
INRA mensuel
De "l'INRA Réactualisé" au projet d'établissement.
Concours de promotion sur place.
L'INRA et l'environnement :
Agrotech.
Frais de déplacement : nouvelles dispositions.
N° 52 Octobre 1990

SOMMAIRE N° 52

À ce numéro, est joint ADAS INRA INFO n° 90, octobre 1990, en 8 pages.

Directeur de la publication : Marie-Françoise Chevallier-Le Guyader
Responsable de l'INRA Mensuel à la DIC : Denise Grail / P.A.O. : Pascale Inzérillo / Secrétaire : Sylvie Anretar
Comité de rédaction : Michèle Troizier (Productions végétales) / Yves Roger-Machart (Productions animales)
Pierre Cruiziat, Agnès Hubert (Milieu physique) / Christiane Grignon, Hélène Rivkine (Sciences sociales)
Pascaline Garnot (Industries agro-alimentaires) / Isabelle Bordier-Ligonnière (Relations internationales)
Muriel Brossard (Relations industrielles et valorisation) / Brigitte Cauvin (Service de presse)
Anny-Claude Derouen (Service du personnel) / Frédérique Concord (Service juridique et du contentieux) / Daniel Renou (Schéma directeur) / Agence comptable
Jacqueline Nioré (Photothèque INRA).
INRA,
Direction de l'information et de la communication (DIC), 147, rue de l'Université, 75341 Paris Cedex 07. Tél : (1) 42 75 90 00.
Maquette : Philippe Dubois - Benoit de La Rochefordière - Éditions Chourgnoz / Imprimeur : AGIC IMPRIMERIE
Numéro de commission paritaire : 1799 ADEP

Lettre de mission des ministères de la Recherche et de l'Agriculture au directeur général de l'INRA (26 Juillet 1990)

Monsieur le directeur général,

L'Institut National de la Recherche Agronomique est un établissement public de recherche à caractère scientifique et technique. Ses activités ont pour finalité de répondre aux besoins de l'agriculture, des industries agroalimentaires, de l'aquaculture, de la foresterie et de leurs fournisseurs. De plus les missions de l'INRA conduisent cet organisme à jouer un rôle majeur dans le dispositif de recherche sur l'environnement. Il est doté d'un potentiel humain et de moyens matériels de toute première importance et se distingue, à divers titres, notamment par :

- sa diversité dans l'unité et l'ampleur du domaine couvert par les recherches qui vont actuellement de la biologie fondamentale à des secteurs très finalisés ;
- sa capacité d'adaptation à un environnement et à des objets de recherche en rapide évolution.

Votre nomination au poste de directeur général de cet organisme, s'inscrit dans un contexte de mutations importantes du paysage économique, industriel, scientifique et social, dans lequel s'exercent les activités de l'INRA. Ces mutations auront des conséquences profondes sur les objectifs prioritaires et l'organisation même de l'organisme. Elles imposent en particulier une évolution et un approfondissement des relations de partenariat avec les agents économiques de l'industrie et de l'agriculture.

Les nouveaux statuts de l'INRA créant un poste de directeur général et définissant ses fonctions, il nous paraît utile de préciser ici le rôle que nous estimons être le vôtre, et les principaux axes que nous souhaitons voir développer à l'INRA sous l'autorité de son Président à qui nous transmettons cette lettre.

Institut de recherche finalisée, l'INRA participe à l'élaboration puis à la diffusion et à l'utilisation de connaissances intégrées. Il vous est demandé, dans le respect de la politique générale définie par le Président, de préparer une politique scientifique en veillant à ce que la cohérence soit assurée notamment à travers des programmes pluridisciplinaires.

Dans un deuxième temps, vous traduirez en termes de projet d'entreprise les grandes orientations scientifiques et stratégiques de l'Institut.

Pour ce faire, il est nécessaire d'intégrer l'animation scientifique au coeur même des directions opérationnelles (directions scientifiques, départements, centres). Un effort de rationalisation, impliquant sans doute une diminution des circuits et des échelons hiérarchiques, administratifs et scientifiques, permettra de responsabiliser les acteurs, et favoriser une meilleure interaction des différentes approches. Cet effort suppose une analyse de la cohérence des diverses implantations géographiques des unités de l'INRA.

Dans le même ordre d'idée, une réflexion sera engagée sur l'action d'évaluation indissociable de toute activité de recherche, afin de lui donner une efficacité renouvelée.

Au niveau du transfert technologique vers le développement, nous vous demandons d'assurer la cohérence et la synergie des activités de l'INRA avec les structures chargées du développement et notamment avec l'Association Nationale de Développement Agricole (ANDA), les centres techniques de l'Association de Coordination Technique Agricole (ACTA) pour les activités de l'INRA concernant la production agricole et les centres de l'Association de Coordination Technique pour l'Industrie Agroalimentaire (ACTIA) en ce qui concerne la transformation des produits agricoles.

Enfin, et en liaison avec le Président, vous harmoniserez les politiques scientifiques et les champs d'intervention entre l'INRA et ses principaux partenaires (CNRS, INSERM, l'Enseignement Supérieur, Institut PASTEUR, CIRAD, CEA).

Hubert Curien *Henri Nallet*

Le mot d'adieu du président directeur général et le message du président

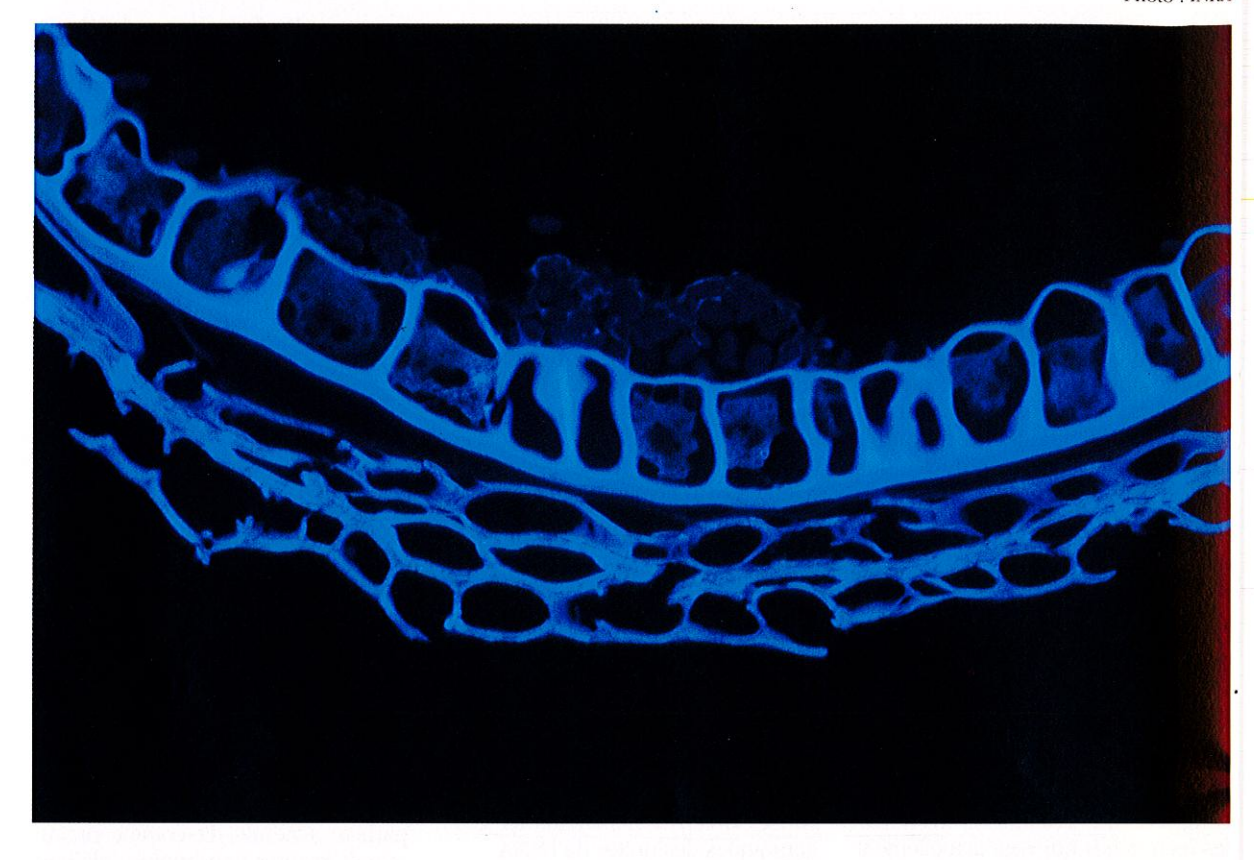
Conformément à mes voeux, la dissociation de la fonction de président directeur général est à présent chose faite. En prenant les nouvelles fonctions de président, je tiens à rendre hommage à Pierre Feillet pour l'aide qu'il m'a apportée plusieurs mois durant, et à lui exprimer mes regrets de l'avoir vu partir. L'impulsion qu'il a donnée aura, n'en doutons pas, des effets bénéfiques et durables et s'inscrit déjà dans l'histoire de l'INRA. Cela dit, je salue l'arrivée d'Hervé Bichat dont la personnalité et les qualités sont connues et appréciées par un grand nombre d'entre vous et suis convaincu du succès de sa mission.

Le nouveau statut me confère la mission de définir la politique générale de l'Institut, tâche que j'accomplirai avec l'aide du conseil d'administration et de la direction générale avec laquelle je compte travailler en parfaite synergie. Et comme on ne saurait inspirer une bonne politique sans une connaissance approfondie des aspirations, des compétences et des moyens des agents qui la traduiront en actes, je souhaite demeurer proche de vous, vous rencontrer sur vos lieux de travail, pour parler recherche et technologie qui sont nos raisons d'être, et en ce qui me concerne, une récompense que je ne saurais négliger.

Pierre Douzou

TRAVAUX ET RECHERCHE

Coupe de son de blé en autofluorescence.
Photo : INRA



L'éthanol est le résultat d'une fermentation du sucre contenu dans la biomasse ; il peut être produit après hydrolyse du glucose dérivé de l'amidon contenu dans diverses productions agricoles (céréales riches en amidon, topinambour, chicorée, pomme de terre...) ou encore de la cellulose (bois).

Pailles et rafles de céréales : valorisation non alimentaire par voie microbienne

Des études économiques montrent une surproduction, qui n'est pas exclusivement conjoncturelle, pour un nombre croissant de produits agricoles, parmi lesquels les produits céréaliers. Il semble possible d'utiliser ces produits agricoles dans des domaines industriels non alimentaires : l'énergie par exemple avec l'éthanol[1]. Cela peut permettre d'ouvrir les marchés de la carbochimie à l'agriculture.

Techniquement, la production d'éthanol par fermentation du glucose d'origine céréalière (blé, maïs...) peut être considérée comme maîtrisée.

Cependant il existe d'autres sucres que le glucose dans les co-produits de céréales (pailles, rafles...) qui pourraient aussi être transformés en éthanol ; ceci diminuerait le coût de l'éthanol dans lequel la matière première représente 40 à 70 %. Jusqu'à présent, cette transformation n'était pas utilisée en raison de son faible rendement de conversion en éthanol. Cette limitation peut désormais être levée grâce à la découverte récente de levures capables de convertir l'un de ces sucres, le xylose d'origine hémicellulosique en éthanol.

Les pailles de céréales, hydrolysées par voie chimique ou enzymatique, libèrent des sucres, les hexoses utilisables comme substrats par les levures traditionnelles comme *Saccharomyces cerevisiae* Mais cette hydrolyse libère également d'autres sucres, des pentoses dont le xylose. Ces pentoses ne peuvent pas être fermentés par *Saccharomyces cerevisiae.* Par contre, des travaux récents ont montré que certaines levures comme *Pichia stipitis,* peuvent convertir le xylose en éthanol ; ceci permet d'augmenter le rendement global de conversion en éthanol de la lignocellulose de 30 %. Le xylose peut représenter jusqu'à 20 % des matériaux lignocellulosiques, comme la paille de blé ou les tiges du maïs. Convertir, en plus du glucose, le xylose en éthanol pourrait permettre l'utilisation des co-produits céréaliers comme substrats de la fermentation alcoolique, et ainsi :

- donner accès à un réservoir important facilement mobilisable pour la production d'éthanol (environ 75 millions de tonnes en matière sèche de pailles de céréales, de feuilles et tiges de maïs en Europe) ;
- augmenter le rendement global de conversion en alcool (éthanol) des céréales ;
- constituer une alternative aux opérations de brûlis ou d'enfouissement des pailles (environ 1 million de tonnes de pailles brûlées et 7 millions de tonnes enfouies sur 26 millions de tonnes produites en France).

Après la sélection des souches, réalisée ces dernières années à l'INRA de Narbonne, les travaux se poursuivent sur les conditions opératoires qui optimisent la fermentation, par exemple la quantité d'oxygène à transférer, la concentration initiale en substrats (Dossier "à propos des biocarburants", Service de Presse, septembre 1990).

J.P. Delgenes, R. Moletta*,*
*J.M. Navarro***

[1] Voir aussi "Les biocarburants un choix de politique agricole" INRA Sciences Sociales, n° 4, juillet 89, 4 p. ; "L'énergie : un nouveau marché pour l'agriculture ?" V. Requillart Coéd. INRA-Economica, 1989, 276 p., 175 F. ; "INRA Mensuel" 1988, n° 36, p. 2-4.

* INRA, Biotechnologie de l'environnement des IAA, Narbonne.

** Université des Sciences et Techniques du Languedoc, centre de génie et technologie alimentaires, microbiologie industrielle, Montpellier.

RENAN : une nouvelle variété de blé pour améliorer la qualité et diminuer les intrants

Renan, nouvelle variété de blé tendre d'hiver 1989 cumule un niveau élevé de résistance aux maladies de la base des tiges, des feuilles et des épis (piétin-verse, rouilles et oïdium), ainsi qu'une valeur boulangère très élevée. C'est une variété demi-tardive surtout adaptée au nord de la Loire, c'est-à-dire résistante au froid. Cette variété devrait permettre à l'agriculteur de mettre en place des programmes de traitements phytosanitaires allégés.

Elle est l'aboutissement d'une recherche génétique conduite à l'INRA sur la résistance aux maladies et sur la qualité. La sélection a été réalisée dans la descendance d'un hybride double obtenu à Rennes. Cette variété est commercialisée par Agri Obtentions. Les quatre parents ont été choisis de manière à apporter des caractéristiques de résistance originales et une bonne valeur agronomique :

- *Mironovskaïa 808*, d'origine russe, présente une bonne résistance à la septoriose et à la fusariose. Très résistante au froid, cette variété possède une valeur boulangère élevée ;
- *Maris huntsman*, d'origine anglaise, a montré un comportement stable et présente une bonne résistance à l'oïdium et à la rouille jaune ;
- une lignée INRA, soeur de *Roazon*, résistante au piétin verse et aux rouilles jaunes et brunes ;
- *Courtot*, variété INRA, apporte des gènes de taille courte et de résistance à la rouille brune. Rédigé avec Gérard Doussinault (Presse Informations INRA n° 142, juillet-août 1990).

Effet des phénomènes cytoplasmiques sur le développement de l'embryon

La rencontre entre le spermatozoïde et la cellule sexuelle femelle ou ovocyte est l'évènement crucial de la fécondation chez les mammifères. Deux phénomènes majeurs surviennent à la suite de cette fusion : un ensemble d'interactions entre les génomes mâle et femelle se met en place et toute une série de changements physiologiques rapides intervient dans le cytoplasme de l'oeuf fécondé. Des variations transitoires et périodiques de la concentration en ions se produisent immédiatement après la pénétration du spermatozoïde.

Jusqu'à présent, les embryologistes s'étaient surtout intéressés au rôle des génomes dans le développement ultérieur de l'embryon. Nous avons choisi d'évaluer, chez la lapine, les effets des signaux cytoplasmiques (J. P. Ozil, Développement, 109, 117, 1990).

Afin de provoquer le "réveil" (activation) de l'ovocyte tel qu'il est produit par le spermatozoïde, des ovocytes non fécondés ont été soumis à des impulsions électriques périodiques ; on induit ainsi le doublement du matériel chromosomique maternel et une perméabilisation de la membrane cellulaire qui favorise l'entrée des ions calcium contenus dans le milieu de culture. En modulant le nombre, la force et la durée des stimuli électriques, on reproduit des variations de flux du calcium intracellulaire qui semblent proches de la normale. Elles permettent effectivement le développement précoce de l'embryon : avec un traitement cyclique fort (22 impulsions), on obtient un taux d'activation élevé (100%) et des embryons dont un tiers s'implante, une fois transférés dans une mère porteuse ; 66,6 % sont encore vivants entre le huitième et le dixième jour. Leur développement, pourtant, est limité dans le temps, et n'excède pas onze jours sur les trente de la gestation habituelle. Mais les annexes embryonnaires, dont on pensait qu'elles étaient, chez la souris tout au moins, sous le contrôle du génome paternel, sont bien constituées quoique relativement petites. En revanche, le foetus lui-même, outre une taille réduite, présente souvent des anomalies.

Ces résultats confirment que les phénomènes cytoplasmiques ont un rôle tout aussi important que les génomes mâle et femelle sur l'ensemble du développement.

Mais le rêve longtemps effleuré par les embryologistes d'un lapin, d'une souris ou d'une vache "parthénogénétiques", autrement dit issus d'un oeuf non fécondé, activé artificiellement et n'ayant que le matériel génétique d'un parent, n'est pas encore d'actualité (La Recherche n° 224, septembre 1990).

Jean-Pierre Ozil
Jouy-en-Josas

Renan
Le prochain INRA Mensuel contiendra un dossier réalisé par Martine Georget (DIC) pour le colloque "Défi-blé" 3-4 octobre 90 : "Le blé à l'INRA, recherches et innovations". Un tiré-à-part est déjà disponible. Dans ce dossier la liste des laboratoires INRA travaillant sur le blé comporte une erreur page 11 : il faut rayer le n° 5, "Agronomie Dijon" dont les recherches ne concernent pas le blé.

Nutrition : un centre de recherches sur volontaires

Pour faire progresser les connaissances scientifiques et médicales en matière d'alimentation, des chercheurs de l'INRA et des médecins du Centre Hospitalier Régional (CHR) ont intensifié à Nantes leur collaboration en créant un "Centre de Recherches sur volontaires". L'association entre les deux organismes garantit que toutes les règles éthiques de l'expérimentation seront strictement respectées. L'originalité de cette structure, capable d'accueillir des volontaires sains, réside dans l'étude sur un même site, sorte d'appartement expérimental, des réactions du corps humain à l'ingestion d'aliments. Ces travaux qui impliquent obligatoirement un environnement médical, mettent en évidence la volonté de l'INRA d'aller plus loin dans la compréhension des phénomènes de la nutrition : digestion, transit intestinal, métabolisme...

Voir à ce sujet le texte sur la recherche biomédicale dans "travailler à l'INRA".

Cette réalisation n'a pu voir le jour que grâce à la collaboration déjà engagée depuis 3 ans à Nantes entre des médecins gastro-entérologues et nutritionnistes du CHR et les chercheurs du laboratoire de technologie appliquée à la nutrition de l'INRA. Mise en oeuvre dans le Groupement d'Intérêt Scientifique (GIS) "Nutrition glucidique de l'homme sain", cette action commune s'est étendue à d'autres laboratoires de l'INRA et à l'École Supérieure de Mécanique de Nantes.

Sur le plan technique les locaux comportent, sur 200 m² et pour 2

chambres pour volontaires :
- une salle de préparation des aliments ;
- un laboratoire de biochimie courante et de stockage des prélèvements ;
- des pièces spécialisées pour mesurer les dépenses énergétiques par calorimétrie indirecte, dosage de gaz expirés (hydrogène et méthane, témoins de la fermentation intestinale), électromyographie et manométrie. Rédigé avec J. Delort-Laval (Presse Informations INRA n° 141 - mai/juin 1990).

Le département NASA de l'INRA participe aussi activement à la création d'un Centre de Recherches en Nutrition Humaine (CRNH) à Clermont-Ferrand, qui devrait voir le jour en 1991, et met en chantier l'étude d'un projet à moyen terme, de création d'un CRNH à Paris.

La détection des insectes dans les denrées stockées et le bois

Aucun signe extérieur n'indique la présence ou l'activité des insectes au coeur même des grains ; il en est de même pour les termites dans le bois. Jusqu'à l'émergence de la première génération d'adultes mobiles, pressés de se reproduire, il n'y a aucune preuve visible de la présence de larves. Cependant, si leur détection et leur destruction ne sont pas opérées à temps, l'apparition d'adultes pourra être une cause de refus du grain dans les échanges commerciaux, sans compter la dégradation de la qualité et les conséquences financières qu'elle entraîne.

Les solutions adoptées pour la protection ou la lutte contre ces ravageurs ne sont pas inoffensives pour l'homme et son environnement. Rien ne peut remplacer un dépistage précoce.

C'est à l'INRA[1] que revient l'originalité de l'enregistrement du bruit dû à l'activité des insectes des grains (larves et adultes) et de la mise au point du premier détecteur portable des charançons des céréales en 1966. Depuis, des progrès ont été accomplis par la même équipe au plan technique (capteurs, amplification, traitement des signaux). L'analyse des vibrations mécano-acoustiques détectées permet la mise en évidence de rythmes, de modulations, de signaux transitoires particuliers, véritable signature du travail des insectes cachés à l'intérieur des grains, des fruits ou du bois. Depuis une dizaine d'années, cette technique a ouvert des perspectives d'utilisation aussi variées que le dépistage des formes cachées d'insectes dans les céréales, les graines de légumineuses, pendant le stockage ou à la livraison, le tri des fruits "habités" par des chenilles, la présence de termites dans les charpentes, le contrôle après traitement de la destruction totale des insectes foreurs (capricornes et vrillettes) dans les pièces de collection en bois ou dans les meubles anciens.

Actuellement, on dispose de capteurs d'une sensibilité remarquable, dont la réponse en fréquence permet d'obtenir à l'écoute une représentation satisfaisante de l'activité des insectes (prise de nourriture dans l'albumen, morsure des grains, locomotion). En général, ce sont des signaux transitoires qui couvrent donc une large bande de fréquences. Le spectre de bruit varie en fonction du capteur, de son couplage avec le milieu, de l'espèce d'insecte, de son stade de développement et de la distance capteur-insecte. Néanmoins, à l'aide de cette technique on peut détecter et identifier la majorité des espèces nuisibles (une douzaine pour les grains et les graines, quatre ou cinq dans les fruits, et de même dans le bois). La distinction entre formes cachées (larves) et adultes est en général nette. L'activité des larves se traduit par des clics caractéristiques très différents du bruit dû au déplacement ou au grignotage des adultes. À l'aide de capteurs filtrant certaines fréquences, il est possible d'effectuer une surveillance et un dépistage automatiques par "tout ou rien". Associé à un traitement par ordinateur on pourra évaluer de manière précise l'importance de l'infestation et son évolution.

Il n'en reste pas moins, qu'à l'écoute, une oreille un peu entraînée reconnaît avec certitude dans un échantillon la présence de formes cachées et leur densité de façon quasi instantanée.

Francis Fleurat-Lessard
laboratoire des insectes des denrées, Bordeaux

Les investissements des agriculteurs en 1989

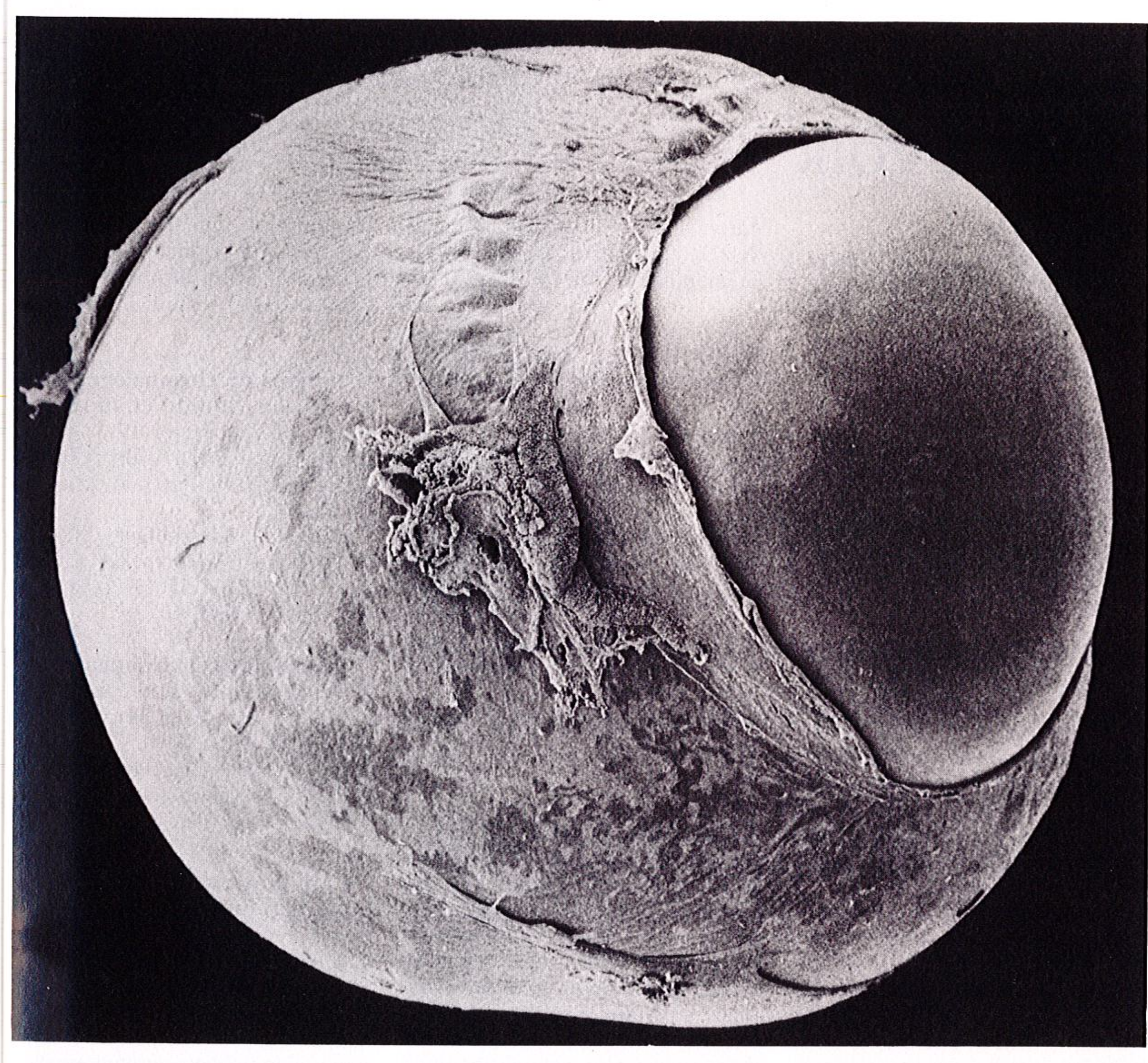
Une enquête sur leurs réalisations, leurs opinions, leurs projets

À la différence de ce qui se passe dans les autres secteurs, il n'existe pas en agriculture d'outils statistiques permettant de saisir le comportement, les opinions, les projets des exploitants en matière d'achat de biens d'équipement. C'est pourquoi, reprenant une démarche engagée depuis longtemps par l'INSEE auprès du secteur industriel, une équipe de l'INRA-Économie et Sociologie Rurales[2] a mis au point, à titre exploratoire, une enquête prévisionnelle sur l'investissement en agriculture.

Cette enquête, effectuée durant trois années consécutives auprès d'un échantillon de plus de 1000 agriculteurs à temps complet (1147 en 1988, 1740 en 1989), permet notamment de connaître, selon les caractéristiques des exploitations (surface agricole utile, OTEX, (orientation technico économique des exploitations, dimension économique, région, ...), les prévisions d'investissement pour l'année à venir, de comparer ces prévisions aux réalisations effectives, d'apprécier l'influence du niveau d'investissement d'une année sur celui de l'année suivante. Elle permet également de connaître les facteurs qui, selon les agriculteurs eux-mêmes, déterminent leurs comportements en matière d'investissement. Ainsi, en 1989 par exemple, parmi les freins à l'investissement, 53 % des enquêtes citent les prix agricoles trop bas, 39 % la sécheresse et 17 % les quotas et la limitation des débouchés "INRA Sciences Sociales", supplément au n° 4, juillet 1990, 4 p. (Presse Info n° 141, mai-juin 90).

[2] S. Bonny, Grignon ; P. Daucé, ENSAA Dijon.

[1] Ce travail lié au programme de détection acoustique dans les silos, a été présenté d'une manière originale par F. Fleurat-Lessard et M. Andrieu aux congressistes et à la presse lors du 5ème Congrès International sur "la protection des denrées stockées" (septembre 1990, Bordeaux). Il s'agit en effet d'un disque compact où sont enregistrés les bruits d'insectes nuisibles dans des denrées stockées. Ce disque est en vente aux Éditions INRA Versailles. Contact : J.C Meymerit, responsable communication Bordeaux. Tél (16) 56 84 30 36.



Ovocyte de truite prête à ovuler.
Photo : M. Cauty

Clonage embryonnaire chez les poissons

Les premiers clones[1] de truite arc-en-ciel nagent depuis le début de l'année dans les installations expérimentales du centre de Jouy-en-Josas.

Si l'obtention en grand nombre d'individus génétiquement identiques était une pratique courante chez les végétaux, elle n'était jusqu'à une date récente pas envisageable pour les animaux. La situation est en train de changer. Nous l'avons vu chez les mammifères, en particulier (clones de lapereaux et d'agneaux...) pour lesquels il est maintenant possible de réaliser en série la greffe d'un noyau provenant d'une cellule d'un embryon "donneur" dans le cytoplasme d'un ovule "receveur", dont on a au préalable extrait le matériel nucléaire. Toutefois, le nombre total de "répliques" de l'individu donneur que l'on peut envisager d'obtenir par cette technique reste relativement limité (quelques dizaines tout au plus).

Chez les poissons, la technique est différente et se rapproche de celle utilisée chez les végétaux ; on provoque le développement d'un oeuf à partir du seul matériel génétique de la femelle ou reproduction par "gynogénèse" en activant l'ovule avec un spermatozoïde dont le matériel génétique a été préalablement détruit par des rayons ultraviolets. L'embryon qui se développe est haploïde (il ne contient que la moitié du stock chromosomique de l'espèce) et en l'absence d'opération complémentaire, avorterait peu avant l'éclosion. Un traitement approprié (exposition à des pressions très élevées, de l'ordre de 500 atmosphères, pendant quelques minutes) permet ensuite d'inhiber la première division de segmentation et de doubler ainsi le matériel génétique de cet embryon. Il en résulte un individu diploïde, mais homozygote[2] en tous points de son génome. En outre, ces individus sont tous génétiquement femelles, mais une différenciation mâle peut être induite pour certains d'entre eux par traitement hormonal précoce. Un individu donné fournira donc des gamètes soit mâles, soit femelles, mais génétiquement tous identiques. Deux modes de reproduction sont alors possibles :

- à partir d'une de ces femelles reproduite par gynogénèse selon un procédé très voisin de celui décrit ci-dessus, il est possible de créer un clone d'alevins tous homozygotes et génétiquement identiques à leur mère ;
- le croisement d'un mâle et d'une femelle permet d'obtenir un **clone hybride** constitué d'individus non consanguins mais tous génétiquement identiques entre eux. Compte tenu de la fertilité des poissons, le nombre d'individus du clone peut, dans ce cas, atteindre plusieurs centaines.

L'intérêt de tels clones pour l'analyse génétique des caractères, pour l'expérimentation animale et pour l'amélioration des productions aquacoles est a priori important et va maintenant être précisé.

Edwige Quillet
Jouy-en-Josas

[1] Ensemble d'individus génétiquement identiques entre eux.

[2] Individu dont les deux exemplaires de chaque gène sont identiques.

ANIMER DIFFUSER PROMOUVOIR

Colloques

Microbiologistes de l'INRA, 9ème réunion, 3-5 octobre 1990, Biarritz. Thème : génétique et biologie moléculaires à l'INRA.
Contact : Michèle Lesel, Saint-Pée-sur-Nivelle. Tél : 59 54 10 54.

INRA Protéines, purification, caractérisation, protéines recombinantes, 16-17 octobre 1990, Amphithéâtre Jean Rebischung, Versailles.
Contact : Roland Salesse, INRA Jouy-en-Josas. Tél : 34 65 21 21.

Qualité et industries agro-alimentaires, 18-19 octobre 1990, organisé par le Centre Régional d'Innovation et de transfert de Technologies pour les Industries Agro-Alimentaires de la région Ile de France, 7 avenue du Général de Gaulle, 94704 Maisons-Alfort Cedex.
Contact : Direction des IAA, INRA Paris. Tél : 43 96 25 76.

Lignasilva, 22-23 octobre 1990, Besançon, organisé par le Centre de Culture Scientifique et Technique "Louis Pasteur", l'ONF, l'INRA, l'AFME, ... Thème : l'arbre, le bois, la forêt, ce colloque est accompagné d'une exposition coproduite avec le Palais de la Découverte (automne 91), une importante animation culturelle en région (films, conférences, débats, visites...) et une animation en milieu scolaire.
Contact : Yves Birot, INRA Avignon, avenue Antonio Vivaldi, 84000 Avignon. Tél : 90 89 33 25.

Mobilité vers les entreprises, journée nationale, 6 novembre 1990, Paris, organisé par le CNRS, CEA, INRA, INSERM. Cette journée réunira des chercheurs, des représentants du monde de l'industrie. Le débat fera une large place à la présentation d'expériences vécues.
Contact : DRIV, INRA Paris. Tél : 42 75 90 00.

Nitrates, agriculture, eau, problèmes et défis, 7-8 novembre 1990, Paris, organisé par l'INA Paris-Grignon au Palais du CNIT à la Défense, ce colloque international se tient sous la présidence d'honneur de S. Henin.
Contact : R. Calvet, Science des Sols et d'Hydrologie, Institut National Agronomique Paris-Grignon, centre de Grignon, 78850 Thiverval-Grignon France. Tél : 30 54 45 10.

Semences : genèse des formes naturelles et artificielles - Biotechnologies' 90, rencontres internationales en Picardie, 12-13 novembre 1990, Amiens.
Contact : M. Derieux, INRA Paris. Tél : 42 75 90 00.

La vie du maïs, 13-15 novembre 1990, Pau, organisé par l'Association Générale des Producteurs de Maïs, cadre d'une action d'intervention sur programme (AIP) financée par l'ONIC, l'INRA, le MRT, et l'Université de Paris-Sud-XI.
Contact : Derieux, INRA Paris. Tél : 42 75 90 00.

L'homme et le sol, 108ème congrès de l'Association Française pour l'Avancement des Sciences, 22-24 novembre 1990, Orléans. La Science des sols est constituée en discipline indépendante à partir de la chimie du sol qui avait pris naissance au XIXème siècle, vers 1840 et avec des apports très importants d'approches plus naturalistes dues essentiellement à des géologues, forestiers, géomorphologues, géographes, ... Il semble opportun de présenter aujourd'hui à la communauté scientifique un tableau aussi complet que possible des résultats acquis, des problèmes à l'étude et des retombées multiformes de ces travaux, tant dans les domaines de la connaissance (géochimie, histoire, biologie, physico-chimie, minéralogie, écologie...) que dans les domaines pratiques (agriculture, protection du patrimoine, technologie des argiles, urbanisme, hydrologie, prospection minière, ...) : érosion maîtrisée, dégradation inéluctable de la fertilité des sols enrayée et remplacée par une augmentation de la productivité (la fertilisation phosphatée à partir de 1875 a été la cause première du redressement de la production agricole) ; formation des sols et ses méthodes d'étude ; contribution des êtres vivants à cette pédogenèse ; matières organiques du sol où elles s'élaborent et sédiments où elles s'accumulent ; pollution et conservation des sols dans le domaine forestier, dans celui des champs cultivés ; retombées de l'exploration minière ; protection des sols et du patrimoine.
Contact : Jean Boulaine, Place Albert 1er, 45000 Orléans. Tél : 38 68 15 60.

Congrès de chromatographies en phases liquide et supercritique, 22-24 Janvier 1991, Paris, organisé par la Division "Chimie Analytique" (S.F.C.) avec le concours du GAMS.
Contact : G. Gintzburger, CNEARC, BP 5098, 34033 Montpellier Cedex. Tél : (33) 67 54 55 33 Poste 309. Fax : (33) 67 58 31 60.

Sciences de l'environnement et développement, 1ère conférence de la société, 7-10 avril 1991 à l'Université de Sheffield.
Contact : Paul Jamet, Phytopharmacie, INRA Versailles, Route de St-Cyr, 78026 Versailles Cedex. Tél : 30 83 31 01.

Communication publique en sciences et en technologies, 6èmes rencontres internationales, 21-24 mai 1991, Madrid. Thèmes : Les centres de cultures scientifiques et industrielles ; les mass média ; action culturelle scientifique ; communication publique institutionnelle.
Contacts : Pierre Fayard, Bernard Castagna, LABCIS, Audiovisuel-Sciences, Faculté des sciences de Poitiers, 40 avenue du Recteur Pineau, 86022 Poitiers Cedex. Tél : 49 46 26 30 poste 723.

Groupe français des pesticides, XXIème congrès, 22-23 mai 1991, Nancy, organisé par le CNRS ENSAIA, avec G. Soulas, INRA Microbiologie des sols, Dijon. Thèmes : central, réactions et biotransformations des xénobiotiques dans l'environnement.
Contact : ENSAIA, 2 avenue de la Forêt de Have, B.P. 172, 54505 Vandoeuvre-lès-Nancy Cedex. Tél : 83 59 59 59.

Innovation, Progrès Industriel et Environnement, congrès international, 4-6 Juin 1991, Palais des Congrès, Strasbourg, organisé par ISF : Société des Ingénieurs et Scientifiques de France ; C.N.I.F : Conseil National des Ingénieurs Français.
Contact : MCI, 8 rue de l'Isly, 75008 Paris. Tél : (33) 1 42 94 27 67. Fax : (33) 1 42 93 29 67.

Les colloques du MRT • **Géographie**, 28-31 janvier 1991 ; • **Sciences et droit**, printemps 1991, Paris ; • **Gérer les ressources technologiques,** 18-19 juin 1991, Lyon. Le ministre de la Recherche et de la Technologie a décidé de lancer un ensemble de colloques de prospective destiné à susciter l'émergence de nouvelles orientations scientifiques et à préparer les choix stratégiques de la politique nationale de la recherche et de la technologie : des colloques destinés à l'organisation de la stratégie d'un champ disciplinaire ; des colloques destinés à promouvoir l'émergence d'un domaine nouveau, le plus souvent au confluent de plusieurs disciplines ; des colloques destinés à élaborer une nouvelle gestion des relations entre la recherche et les enjeux fondamentaux, économiques ou sociaux. Il s'agit à la fois d'innover sur le fond et sur la forme. Innover sur le fond, c'est faire progresser, grâce à la science, la perception des problèmes clés qui se posent à notre société. C'est aussi proposer aux chercheurs des objectifs nouveaux ainsi qu'une esquisse de la méthode pour y parvenir. Innover sur la forme, c'est engager la communauté scientifique à participer activement à l'élaboration de cette stratégie et à la définition de ces objectifs comme des priorités qui peuvent les accompagner. C'est tenter, au travers de ces colloques, une expérience qui peut s'inscrire dans le processus de rénovation du service public. Ainsi conçus, ces colloques devraient davantage constituer l'aboutissement d'une large consultation qu'un exercice isolé dans le temps et dans l'espace. Le premier de ces colloques, qui a eu lieu en juillet, était consacré à "Terre, notre planète".

La chimie des pesticides : les herbicides, 8ème symposium, 11-12 juin 1991, Piacenzia, organisé par l'Institut de chimie végétale, Faculté d'agronomie. Thèmes : environnement (pollution en particulier de l'eau) coût et profit ; chimie et toxicologie ; nouveaux produits.
Contact : Paul Jamet, phytopharmacie, Versailles. Tél : 30 83 31 01.

Phytexpo, 3ème conférence internationale, 3-5 décembre 1991, Palais des Congrès, Bordeaux, organisé par l'Association Nationale pour la protection des plantes, cette manifestation professionnelle sera doublée, comme en 1988, de la 2ème édition de Phytexpo, exposition d'ampleur internationale consacrée au secteur de la protection phytosanitaire et organisée par Bordeaux Congrès Service.
Contact : Catherine Marchais, ANPP, 6 Boulevard de la Bastille, 75012 Paris. Tél : 43 44 89 64.

Les protéagineux, 1ère conférence européenne, 1-3 juin 1992, Angers, organisé par l'INRA, l'ITCF et l'UNIP, cette première conférence se propose de faire le bilan de l'ensemble des recherches sur les protéagineux.
Contact : Louis Lacassagne, INRA Tours. Tél : 38 41 78 00.

Compte-rendu

L'assimilation du nitrate : le 3ème congrès international sur l'assimilation du nitrate s'est tenu du 13 au 18 Mai 1990 à Bombannes (Gironde). Ce colloque, organisé par Frédérique Pelsy, Michel Caboche et les autres membres de l'équipe "Nitrate Réductase" du laboratoire de biologie cellulaire (INRA Versailles), a rassemblé 130 chercheurs originaires de 17 pays. Les trois ans qui se sont écoulés depuis le deuxième congrès sur l'assimilation du nitrate, qui avait eu lieu à St Andrews en Ecosse, ont vu une accumulation rapide de données génétiques, biochimiques et moléculaires sur la voie d'assimilation du nitrate et sur sa régulation, tant chez les microorganismes que chez les végétaux. En particulier, de nombreux progrès ont été réalisés dans la compréhension de la structure et de la régulation de la nitrate réductase, qui reste l'enzyme la plus étudiée de cette voie d'assimilation. Les travaux les plus remarqués ont apporté de nouvelles informations sur le rôle des différents effecteurs (nitrate, lumière, rythme circadien) qui interviennent dans la régulation des premières étapes de l'assimilation du nitrate. Les gènes impliqués dans cette régulation ont été isolés chez les champignons filamenteux *Neurospora* et *Aspergillus,* ce qui permet d'espérer l'isolement prochain des gènes équivalents des végétaux supérieurs. La compréhension de leur mode d'action permettra alors de disséquer les mécanismes moléculaires de cette voie d'assimilation. Par ailleurs, une session a été consacrée aux métabolismes du nitrate chez les bactéries et le point a été fait sur les problèmes liés à l'excès de nitrate dans l'environnement.

Un compte rendu détaillé de ce congrès doit paraître dans le numéro de septembre de la revue "The Plant Cell" (Fertile Fields, Crawford et Campbell). Quelques exemplaires du volume des résumés sont encore disponibles auprès de F. Pelsy au prix de 150 F.

Manifestations

20 ans de présence de l'INRA à Auzeville

À la fin des années 60, la Direction générale de l'INRA a choisi de créer un nouveau centre de recherches en région toulousaine. Le projet poursuivi pour cette nouvelle implantation était celui d'un développement en synergie avec une grande université, d'où notamment le choix d'installer à Auzeville, à proximité de Rangueil, la plus grande partie des laboratoires de ce nouveau centre.

Vingt ans après, le centre INRA de Toulouse a un effectif de près de 200 chercheurs.

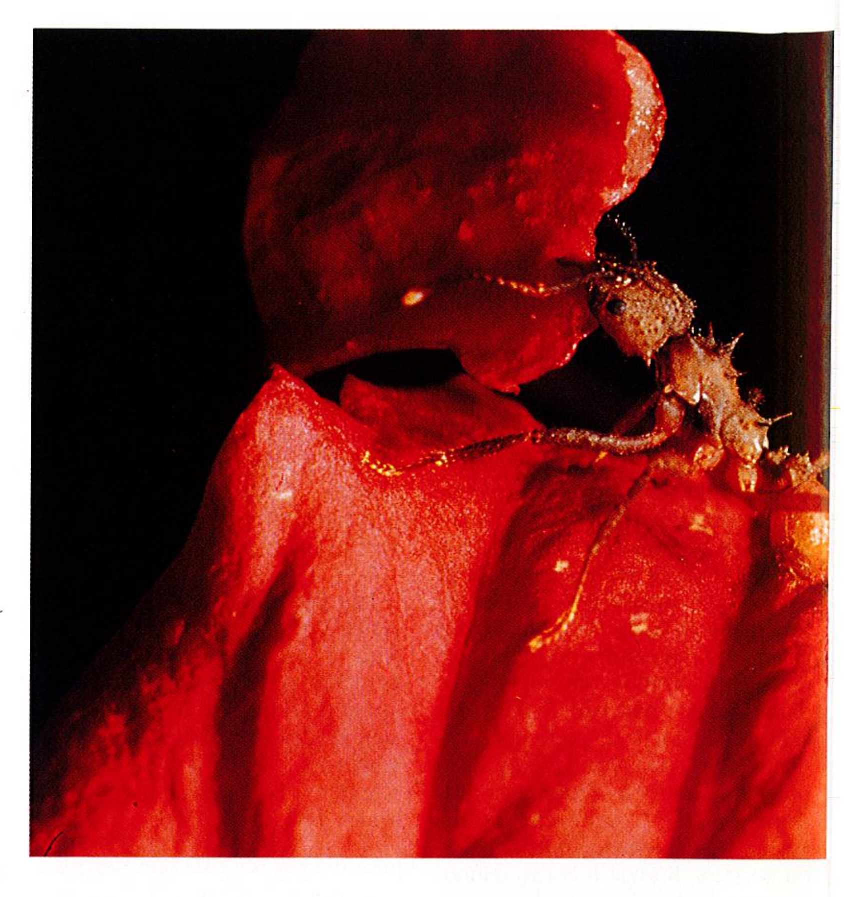
Ses principaux domaines de recherche se sont effectivement développés, conformément au projet d'origine, en intéractivité avec l'ensemble du complexe universitaire et scientifique toulousain : génétique et biotechnologies, qualité et sécurité des aliments, lapins et cuniculture, transformation de l'espace rural, économie mathématique et appliquée.

L'implication du centre INRA de Toulouse dans la constitution d'AGROMIP en 1986, et dans le renforcement du pôle d'excellence "biotechnologies végétales", concrétise cette participation de l'INRA au complexe scientifique et universitaire toulousain.

Plusieurs laboratoires et installations expérimentales ont été ouverts au public le 22 juin, au personnel du centre, notamment aux habitants d'Auzeville : agronomie et amélioration des plantes, biologie moléculaire, élevage des canards, grands mammifères sauvages.

Ont été exposées des productions envoyées par plusieurs centres INRA de l'hexagone : vins, foies gras, tomates, fruits, fleurs,... pour fêter cet anniversaire. Cette exposition illustre l'étendue des préoccupations de l'INRA dans le domaine des aliments. Des photos ont retracé ces 20 ans de présence.

J.C Flamant
président du centre





La vigne et le vin

Exposition produite à Poitiers par la Cité des Sciences et de l'Industrie avec le concours de l'INRA, l'ANIVIT, l'INAO, l'ONIVINS, avec le soutien du Ministère de la Recherche et de la Technologie et de nombreux organismes professionnels.

Elle se tient à : Devenir, espace Pierre Mendès France, Poitou Charentes, 1 place de la cathédrale 86000 Poitiers. Tél : 49 41 56 25. Parking Charles-de-Gaulle, Marché Notre-Dame-La-Grande. Elle dure jusqu'au 11 janvier 1991.

Éditer, Lire

Prix du manuscrit Sully-Olivier de Serres

La participation à ce prix, sous le haut patronage du Ministre de l'Agriculture et de la Forêt, est réservée aux agriculteurs, chefs d'exploitation ou salariés, actifs ou retraités, et à leur conjoint. Les enfants d'agriculteurs, intégrés dans tous les rouages de la société mais riches d'une enfance liée à la terre, peuvent également concourir. Au montant du prix de 25.000 F offert par la Société Schering, s'ajoute la publication de l'ouvrage chez un éditeur ayant une diffusion nationale afin de promouvoir le livre auprès des lecteurs de tous les milieux.

Info zoo : bulletin d'informations des zoologistes de l'INRA Éditions, n° 3, juin 1990.
Les recherches en zoologie à l'INRA : orientations et perspectives ; projet de recherche du laboratoire d'entomologie du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, organigramme ; projet de centre européen de recherches en lutte biologique ; l'acarologie appliquée à l'agriculture en France et quelques-unes de ses perspectives ; considérations sur les fourmis défoliatrices : cas de la fourmi manioc en Guadeloupe ; rapport de mission aux États-Unis ; avant-propos à la chronique de la zoologie agricole française par P. Grison ; valorisation des résultats de la recherche : brevets déposés par les zoologistes INRA ; composition des nouveaux conseils scientifique et de gestion du département de zoologie de l'INRA.

Cahiers d'Économie et Sociologie Rurales, INRA Éditions Versailles, n° 14, 1990.
Les disparités plaine-montagne en production laitière. L'allocation du temps des agriculteurs et des agricultrices. Le double langage du développement. La formation des jeunes agriculteurs au Burkina-Faso. Génération Tchaïanov. Exploitation familiale, marchés et industrialisation chez les économistes russes du début du siècle (abonnement 320 F., 4 n° par an ou 120 F. par n°).

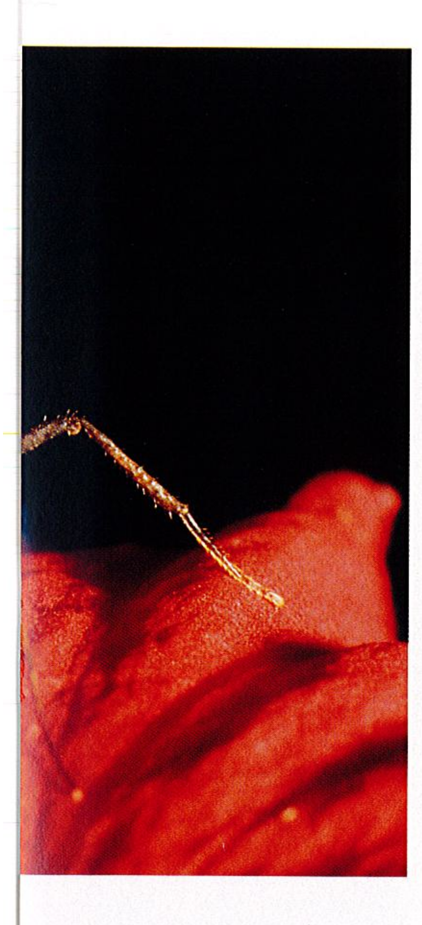
Le système agraire soviétique en crise : vers la rupture ? INRA Sciences sociales, n° 4, juillet 1990, 4 p.
L'analyse présentée dans ce numéro d'"INRA Sciences sociales" met en relation les principales tendances de la production, des échanges et des performances du secteur avec les structures et les mécanismes à l'oeuvre et leurs transformations ; elle est largement développée dans l'ouvrage de A. Pouliquen, "Agriculture soviétique : de la crise à la décollectivisation problématique" à paraître chez l'Harmattan.

Courrier de la cellule environnement, INRA Éditions, n° 11, septembre 1990.
Où sont nos mers d'Aral ; changeant et vivant ; les risques de l'introduction de l'écrevisse de Louisiane ; l'Institut franco-allemand de recherches sur l'environnement ; les agriculteurs et la sensibilité écologique.

Rapport d'activité 1988-1989 du centre de recherches INRA de Rennes, juillet 1990, 174 p.
Principaux résultats 88-89 et nouvelles orientations des recherches ; ceux-ci sont présentés par grande discipline scientifique, accompagnés d'un texte de synthèse et une liste des publications.

Erratum

Dans l'INRA n° 51 de juillet 90, page 13, dans la rubrique "Éditer, Lire", en haut de la 2ème colonne, il fallait lire "catalogue des publications en série du centre de recherches de Versailles".



Fourmi défoliatrice *Agromirex octospinosus*.
Photo : G. Febvay

Le Sadoscope, les publications du SAD, 1989. Systèmes agraires et développement, INRA Paris, n° 52, avril 1990.

Recherches agroalimentaires du centre de Nantes : la chambre de commerce et d'industrie de Nantes a consacré un n° de sa publication (n° 27 Flash-Prin, publication concernant la vie économique et scientifique locale) à la recherche agroalimentaire locale.

Le centre INRA de Nantes a fourni la majeure partie de l'information dans une série d'articles aux titres séduisants et provocateurs. Les différentes équipes de Nantes y présentent, sous une forme engageante et accessible à un large public, l'essentiel de leurs recherches. La lecture de ce numéro permet de faire connaissance non seulement avec les préoccupations scientifiques des chercheurs, mais aussi avec les chercheurs eux-mêmes dont la photo accompagne chaque article. Si vous voulez tout savoir sur les phospholipides sans lesquelles la viande froide mayonnaise n'existerait pas, sur la texture, la texturation, la destructuration et la restructuration des glucides et des protéines, et le monde insoupçonné que représente l'assiette du consommateur, procurez vous ce document auprès de J.P. Dumont, INRA Nantes, qui en a coordonné la publication.

Catalogue des publications en série, état des collections, 1990. INRA centre de recherches de Toulouse, URDIC, Chemin de Borde-Rouge, Auzeville B.P. 27, 31326 Castanet-Tolosan Cedex. Tél : 61 28 50 78.

Banques de gènes et alimentation mondiale, Donald L. Plucknett, Nigel J. H. Smith, J. T. Williams, et N. Murthi Anishetty. INRA Éditions, 1990 228 p, 125 F.

Les banques de gènes font aujourd'hui l'objet d'un grand débat scientifique et politique, et l'engouement pour le génie génétique laisse à penser que les biotechnologies aboutiront à des progrès spectaculaires dans le domaine de l'agriculture et de l'élevage. Néanmoins, si le génie génétique évolue rapidement, notre avenir semble mis en péril par l'érosion de l'un des patrimoines les plus importants de notre univers, à savoir la diversité génétique des plantes cultivées et des formes sauvages apparentées. Dans chaque continent, et même dans de petites nations insulaires, on assiste à l'éclosion de banques de gènes, dont le rôle est de stocker des semences au froid et sous hygrométrie réduite, et de conserver d'autres matériels végétaux dans des tubes à essais ou dans des collections au champ. Cette prolifération traduit un souci généralisé de conserver un maximum de ressources génétiques végétales et de puiser dans ce réservoir à des fins agricoles ou autres.

Moisissures utiles et nuisibles, importance industrielle, Bernard Botton, André Breton, Michel Fevre, S. Gauthier, Philippe Guy, Jean-Paul Larpent, P. Reymond, J. J. Sanglier, Y. Vayssier, P. Veau, Masson 2ème édition, revue et complétée, 1990, 512 p., 450 F.

Cet ouvrage présente les principales espèces de moisissures. L'identification en est rendue possible grâce à une diagnose précise fournissant de nombreux schémas morphologiques explicatifs. Les principales techniques et milieux d'isolement sont décrits. Un bref rappel de la physiologie des champignons permet d'envisager la méthodologie et les techniques de lutte contre ces microorganismes dont les biodégradations ont une importance économique considérable. L'homme s'est également efforcé d'utiliser à son profit des espèces utiles pour la fabrication et la conservation de produits alimentaires et pour la synthèse de nombreux métabolites (acides organiques, vitamines, polysaccharides, antibiotiques, alcaloïdes, immunodépresseurs, enzymes, bio-transformation des stéroïdes). Les principes de génie biochimique appliqués à ces biotechnologies sont décrits et s'accompagnent d'un exposé détaillé des nouvelles méthodes de génie génétique.

Les produits forestiers dans l'économie africaine, Gérard Buttoud, PUF collection "Techniques Vivantes", 1989, 321 p., 160 F.

Dans le développement rural de l'Afrique, les forêts tiennent une place dont l'importance est absolument fondamentale. Les espaces boisés africains, déjà fortement mis à mal par l'évolution démographique et économique, constituent en effet l'une des ressources dont l'entretien est nécessaire au développement de tout un ensemble d'activités humaines qui concourent à l'organisation sociale elle-même. Par la fourniture de combustibles ligneux, ils forment même une composante essentielle de l'environnement socio-économique conditionnant production et consommation alimentaire.

Amélioration des plantes et biotechnologies, publications John Libbey Eurotext, 6 rue Blanche, 92120 Montrouge, 162 p., 120 F.

Cet ouvrage, à partir des étapes caractéristiques de la création de nouvelles variétés, décrit les méthodes conventionnelles de l'amélioration des plantes et l'enrichissement que peuvent apporter les diverses biotechnologies végétales : Les biotechnologies du clonage des génotypes. Les vitro-variations ou variations somaclonales. L'hybridation somatique. L'haploïdisation. Les technologies des transformations moléculaires. Les nouveaux paramètres pour la création dans le domaine végétal.

Anthropologie du sang en Afrique, Michèle Cros, Édition l'Harmattan, 304 p., 170 F.

Après l'hématologie clinique, biologique moléculaire, géographique, historique, poétique, voici qu'appa-

Kirghizie : traite des juments.
Photo : Jean Bonnemaire



raît, avec la remarquable monographie de Michèle Cros, une hématologie symbolique. Tout à la fois inspirée par les hématologies précédentes et les éclairant. L'hématologie, dans son premier sens, c'est le discours sur le sang. Michèle Cros a étudié les Lobi du Burkina Faso et de Côte d'Ivoire. Elle a analysé, interprété les discours des Lobi sur le sang, en fait sur les sangs rouge, noir, blanc. Elle a pris en compte la totalité du traitement symbolique de ce discours. Ainsi se construit cette monographie fondée sur les représentations du sang, le sang apparaissant à la fois comme un révélateur bio-social et comme un révélateur ethno-social.

Biologie moléculaire et cellulaire végétales, actes du colloque du 9 novembre 89, INRA Versailles (bilan de l'action concertée du ministère de la Recherche et de la Technologie), 139 p.
Contacts : Georges Pelletier, Biologie cellulaire, INRA Versailles. Tél : 30 83 30 15 et ACCER, 114 bld Magenta, 75010 Paris.

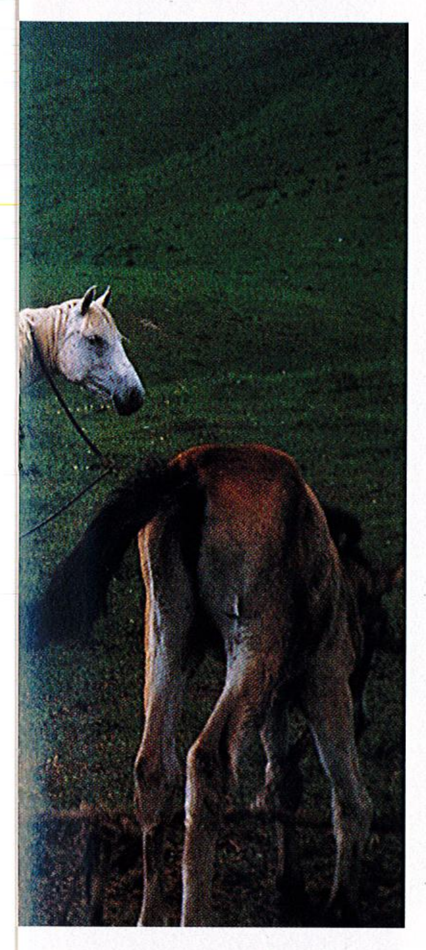
L'organisation de l'économie paysanne, Alexandre Tchayanov, Librairie du regard, 1990, 344 p., 180 F , diffusion CID, 131 bld St Michel Paris 75005.

Écrit en 1925, l'organisation de l'économie paysanne est un classique de la pensée économique et en même temps un document d'une richesse incomparable sur la paysannerie russe de la fin du XIXe et du début du XXe siècle. À partir de l'énorme documentation statistique et des enquêtes des zemstva, l'auteur montre l'originalité de l'économie paysanne à main-d'oeuvre familiale. Le paysan dans son exploitation, cherche uniquement à employer sa force de travail de façon à subvenir aux besoins de sa famille. Aussi, est-ce l'équilibre entre la pénibilité du travail et la satisfaction des besoins qui fonde l'organisation de l'économie paysanne et non la recherche d'une rentabilité maximale. Le volume de l'exploitation étant principalement défini par la grandeur de la famille, la paysannerie obéit, en Russie ou dans d'autres pays, à une satisfaction démographique et non sociale, à l'encontre de ce qu'affirmaient les économistes marxistes.

Voir dans le n° 14 des Cahiers d'Économie et Sociologie Rurales ci-dessus un article sur trois économistes russes contemporains de Tchayanov, et qui évoque une période passionnante d'intense bouillonnement intellectuel et politique.

Guide des aides aux formations doctorales ou post-doctorales, éditeur ANDES, 64 p., 120 F + 25 F. de frais d'envoi. ANDES, 16 rue Claude Bernard, 75231 Paris Cedex 05.

L'édition 1990, mise à jour et augmentée, décrit les aides publiques françaises, les accords multilatéraux et bilatéraux, les systèmes mis en place par les organisations internationales de type CEE, CERN, OTAN, ... la participation de presque tous les conseils régionaux aux cofinancements avec les grands organismes, celles peu connues, mais non moins importantes, de vingt-trois de nos sociétés industrielles, et



enfin aborde le domaine complexe des bourses qu'accordent vingt-huit institutions privées. Pour chaque aide, ce guide précise de manière synthétique à qui et pourquoi elle est accordée, qui la gère, à qui et quand la demander, comment l'obtenir, quel est son montant, sa durée, le domaine concerné...

Connaissance et application des produits phytosanitaires, un document collectif pour une meilleure connaissance et application des produits phytosanitaires. Un outil pédagogique constitué de 2 classeurs regroupant des textes, 72 transparents de rétroprojection en couleurs et 67 fiches, support de transparents ou de documents à remettre à l'élève, une bibliographie et un lexique. Les produits phytosanitaires sont synonymes de modernisation de l'agriculture, d'efficacité et de rentabilité. Toutefois, leur utilisation intensive n'est pas sans risque pour l'environnement et le consommateur. Le document proposé est un outil de formation scientifique, technique et pratique, tout particulièrement adapté aux futurs agriculteurs, conseillers et prescripteurs de l'agriculture dans l'objectif de les aider à raisonner leur méthode de lutte contre les ennemis des cultures. Il s'adresse, en outre, à tout enseignant soucieux d'intégrer dans ses cours des informations relatives aux problèmes posés par l'utilisation des pesticides en agriculture. Il s'agit d'un ouvrage collectif regroupant les compétences de chercheurs, professeurs, animateurs appartenant à plusieurs organismes dont l'INRA. Le document est constitué de 16 chapitres : intensification et ennemis des cultures, pourquoi la lutte contre les ennemis des cultures, décision d'intervention, différents moyens de lutte, marché phytosanitaire en France, chimie des pesticides, formulation phytosanitaire, application des produits, déchets phytosanitaires, intoxication des animaux domestiques et sauvages, toxicologie humaine, dispersion dans l'environnement, règlementation, prospectives.
Contact : Martine Georget, INRA Paris. Tél 42 75 90 00.

Enzymes, éditeur Jean Pelmont, 608 p, 198 F. (port en sus 24 F.).
Les enzymes sont les catalyseurs de la vie. Si leur étude occupe une position centrale dans l'examen du métabolisme cellulaire, elle éclaire aussi les propriétés des protéines en général, par exemple des transporteurs, récepteurs, anticorps et autres produits dotés de propriétés spécifiques. L'accumulation des données sur ces problèmes permet de jeter un regard nouveau sur l'évolution biologique au niveau moléculaire. Les enzymes sont aussi à la clé de biotechnologies de plus en plus nombreuses et sophistiquées, pour lesquelles il existe des enjeux économiques très importants.

Régulation des cycles saisonniers chez les invertébrés, P. Ferron, J. Missonnier, B. Mauchamp, INRA Éditions, 1990, 270 p., 135 F.

La structure du sol et son évolution : conséquences agronomiques, maîtrise par l'agriculteur, J. Boiffin et A. Marin-Laflèche, INRA Éditions, 1990, 216 p.,110 F.

Le contrôle de fertilité des oiseaux domestiques, J.P. Brillard, INRA Éditions, 1990, 254 p., 125 F.

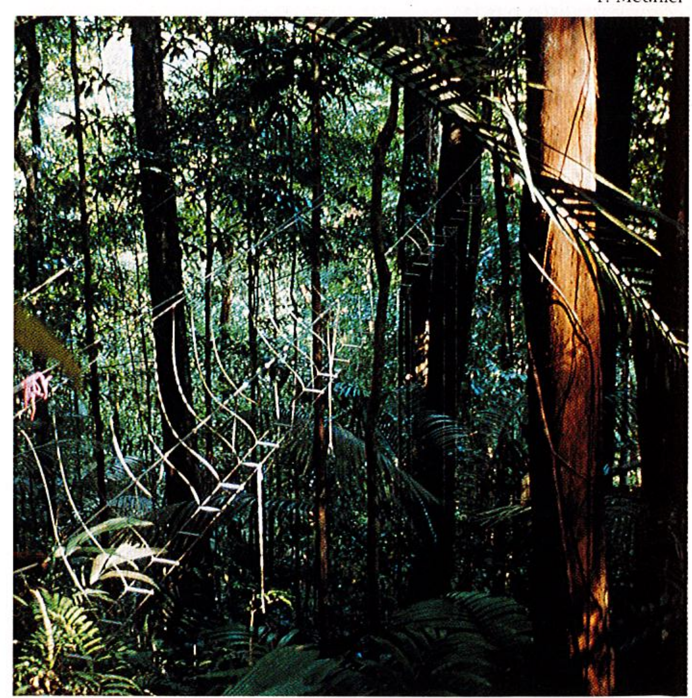
Histoire de la lutte contre le phylloxèra de la vigne en France, Roger Pouget, INRA Éditions, 1990, 157 p., 150 F.

Actes du symposium sur le porc chinois, M. Molenat, C. Legault, INRA Éditions, 1990 Jouy-en-Josas, 262 p., 200 F.

Espèces exotiques utilisables pour la reconstitution du couvert végétal en région méditerranéenne, P. Allemand, INRA Éditions, 1989, 150 P., 140 F.
Cet ouvrage est un bilan des essais d'introduction d'espèces exotiques réalisés par l'INRA en région méditerranéenne française de 1971 à 1987. Au cours de cette période, plus de 600 espèces, issues des zones climatiques à caractère méditerranéen, ont été installées dans des arboretums forestiers d'élimination situés dans des stations représentatives des différentes conditions pédoclimatiques de la région.

Mise en valeur de l'écosystème forestier guyanais, J.M. Sarrailh, INRA Éditions, 1990, 273 p., 245 F.

Forêt primaire de Guyane.
Photo : M. Pascal, T. Boujard, F. Meunier



INRA PARTENAIRE

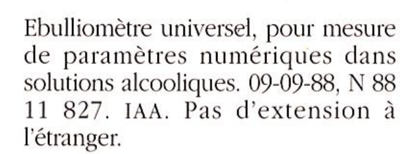
CIRAD

Henri Carsalade est nommé au conseil des ministres du 1er août directeur général du centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD).

Né le 27 janvier 1943 à Latrape (Haute Garonne) Henri Carsalade, ancien élève de l'Institut national agronomique et ingénieur en chef du génie rural, des eaux et forêts a été en poste à plusieurs reprises outre-mer : à la Martinique (1969-1972), aux Comores (1972-1975), en Polynésie française (1975-1978). Il a aussi rempli diverses fonctions au ministère des DOM-TOM et à celui de la recherche et de la technologie (1978-1983) et a été, de 1983 à 1987, conseiller pour la science et la technologie près de l'ambassade de France à Madrid. En 1988, il devient directeur scientifique du CIRAD, dont il est nommé directeur général adjoint en décembre 1989. Henri Carsalade a été membre de plusieurs conseils internationaux spécialisés dans la recherche agronomique et il a été souvent employé en mission, aussi bien dans des pays industrialisés ou en voie de développement que dans des DOM-TOM et auprès d'organisations internationales.

Atelier de fabrication des aliments, Nantes.
Photo : Gérard Paillard





Relations industrielles

Portefeuille de brevets INRA

Liste des demandes de brevets[1], déposées par l'INRA auprès de l'Institut National de la Propriété Industrielle (INPI) pendant le deuxième semestre 1988 et le premier trimestre 1989 et maintenues à ce jour.

- Thibault J.F., Della Valle G., Ralet. Procédé de traitement de produits riches en parois végétales. Obtention de fibres par extrusion. 05-09-88, N 88 11 601. IAA. Extension : EP, US.

- Perret B., Mollet, Corrieu G., Picque D., Dujardin, Salleron. Ebulliomètre universel, pour mesure de paramètres numériques dans solutions alcooliques. 09-09-88, N 88 11 827. IAA. Pas d'extension à l'étranger.

- Asther M., Corrieu G., Capdevilla. Procédé de production de ligninases par *Phanerochaète chrysosporium*. 03-10-88, N 88 12 887. IAA. Extension : EP, US, NO, FI, CA.

- Bruneteau, Molot, Staron T., Lhomme. Nouvelles molécules élicitrices (sphingophospholipides à inositol) 06-10-88, N 88 13 130. PV., Copropriété INRA-CNRS. Extension : US.

- Arnold G., Masson C., Lecomte, Chappe. Lutte biologique contre le Varroa (maladie des abeilles) 03-11-88, N 88 14 349. PV., Copropriété INRA-CNRS. Extension : EP, US, JP, SU, DK, HU, BG, ES, GR, PO.

- Corriols L., Doré C., Rameau C. Nouvelle variété d'asperge "Andreas" 10-03-89, N 89 03 186. P.V., copropriété INRA-Darbonne-Vilmorin. Extension : ES (autres pays par COV).

- Parfait A., Galzy, Fahrasmane L. Boissons fermentées faiblement alcoolisées à base de produits végétaux (Prune de Cythère...) 31-03-89, N 89 04 311. PV. Extension : EP.

Ces demandes de brevets ont été publiées. Leur contenu est disponible, sur demande, à la DRIV. Les brevets non publiés (la publication a lieu 18 mois après la date de dépôt) restent confidentiels.

Direction des Relations Industrielles et de la Valorisation

Erratum

Dans la rubrique "Le Point" concernant **les Relations Industrielles et la Valorisation** INRA n° 51, p. 30, les légendes des illustrations n'ont pas été indiquées :
- "Reabilan", produit Sopharga obtenu à partir de lactoserum par un procédé INRA, est destiné à l'alimentation des malades en réanimation ;
- pruneaux d'Agen déshydratés par osmose ; commercialisés par la société Favols sous licence INRA ; chaîne de fabrication.

[1] Sont mentionnés les inventeurs, l'objet, la date et le n° de dépôt, le copropriétaire éventuel et la direction scientifique concernée. Suit la liste des pays où la demande a été étendue.

Codes utilisés :
EP : Brevet Européen
ES : Espagne
GR : Grèce
PO : Portugal
US : États-Unis
SU : URSS
JP : Japon
CA : Canada
DK : Danemark
NO : Norvège
FI : Finlande
HU : Hongrie
BG : Bulgarie
COV : (Certificat Obtention Végétale).

Brevet de médicament : une protection nouvelle

Après les États-Unis en 1984 et le Japon en 1987, devançant par là-même le projet de règlement en cours d'élaboration par la Commission des Communautés Européennes, la France se dote d'une législation spécifique et complémentaire en matière de brevet de médicament.

La loi n° 90-510 du 25 juin 1990 institue une procédure nouvelle tendant à conférer aux médicaments faisant l'objet d'un brevet français ou européen désignant la France, une durée de protection équivalente aux autres inventions brevetées, par la création d'un nouveau titre de propriété industrielle, le certificat complémentaire de protection.

Quant au domaine d'application, la loi vise non seulement les médicaments humains et vétérinaires en tant que tels mais aussi les procédés d'obtention d'un médicament, les produits nécessaires à son obtention et leurs procédés d'obtention. Sont, par contre exclus, les produits agrochimiques et phytosanitaires.

Rappelons que le brevet français confère à son titulaire une protection de 20 ans à compter du dépôt de la demande de brevet (loi du 2 janvier 1968). Les médicaments relèvent de cette même législation. Or la spécificité de la matière aboutit à rendre la protection du brevet pharmaceutique d'une durée réelle bien inférieure à 20 ans. En effet, un brevet de médicament n'est exploitable qu'à partir de l'obtention nécessaire et obligatoire de l'autorisation de mise sur le marché (AMM).Cette autorisation intervient le plus souvent entre 3 et 10 ans après le dépôt de la demande de brevet qui fait courir le délai légal de protection. C'est ainsi que la durée effective de la protection conférée par le brevet se trouve réduite d'autant, c'est-à-dire de 3 à 10 ans sur les 20 ans prévus.

La nouvelle loi va permettre de compenser la période moyenne qui s'écoule actuellement entre le dépôt de la demande de brevet et l'autorisation de mise sur le marché et pendant laquelle le brevet ne peut être exploité.

Désormais, à compter de la délivrance de l'AMM, et jusqu'à l'expiration du brevet, le déposant pourra demander un certificat complémentaire de protection pour les parties brevetées du médicament. La durée de ce certificat ne pourra être supérieure à 17 ans à compter de l'AMM, et cela dans la limite de 7 ans au terme de l'expiration légale du brevet.

Ce nouveau texte, adopté à l'unanimité par le Parlement, devrait permettre une protection plus efficace. Les industries pourront ainsi exploiter de façon satisfaisante leurs découvertes, et mieux amortir leurs coûts de recherche de plus en plus élevés.

Plus généralement, il est à souligner que cette loi s'intègre dans un environnement législatif tendant à la rénovation de la propriété industrielle (réforme du droit des marques, des brevets et de la profession de conseils en brevet).

Il est bien évident que ce mouvement s'inscrit dans la préparation du Marché Unique et vise à donner aux entreprises les moyens d'affronter une concurrence internationale accrue. Il part également du constat du retard de la France en matière de protection des innovations ; ainsi lorsque les français déposent un brevet en France, les britanniques en déposent deux et les allemands trois. De plus, si la France bénéficie d'un des plus importants financements publics en matière de recherche-développement dans les pays industrialisés, les dépenses techniques effectuées dans les laboratoires des entreprises ne représentent que 1,5 % du PIB (produit intérieur brut) contre 2,3 % chez nos principaux concurrents.

Parmi les évolutions attendues, il est notamment envisagé de mettre en place un système de "priorité interne" qui existe déjà dans les législations allemande et britannique. Schématiquement, il sera possible de fusionner deux demandes successives de brevet concernant la même invention, sans perdre le bénéfice de la date du 1er dépôt et des éléments qui s'y rapportent. Si cette réforme aboutit, son impact sera important pour les organismes de recherches tels que le nôtre, dans la mesure où les dépôts se font souvent dans la précipitation, sous la pression de publications imminentes.

Nous ne manquerons pas de vous informer de ces évolutions.

Frédérique Concord
Service Juridique

Recherche et développement dans les entreprises en 1988

En 1988, les dépenses de recherche-développement des entreprises (R & D) ont atteint, d'après les derniers résultats des enquêtes statistiques annuelles, 77,7 milliards de francs, ce qui représente 59,5 % des dépenses totales de R & D en France environ 130,5 milliards de francs. L'accroissement en volume est de 5,5 % par rapport à 1987.
Voici les traits principaux de l'enquête[1] réalisée en 1989 :

- **2.362** entreprises et **51** organismes professionnels ont déclaré avoir exercé en 1988 une activité permanente et organisée de recherche-développement ;
- **les effectifs** totaux de R & D des entreprises se sont élevés en 1988 à **143.398** personnes évaluées en équivalent temps plein, faisant apparaître une croissance de 1,4 % par rapport à 1987. Cette progression est le résultat d'évolutions contrastées, poursuivant la tendance observée sur longue période, selon les catégories de personnels : les chercheurs et ingénieurs, au nombre de **51.842** en 1988, s'accroissent de 5,5 % alors que les techniciens, ouvriers, administratifs diminuent de 0,7 %, passant de 94.208 personnes en 1987 à **93.556** personnes en 1988 ;
- 61 % de ces effectifs travaillent dans **175 firmes employant plus de 2.000 personnes.** Ces grandes firmes représentent 7 % de la totalité des entreprises exerçant des activités de R & D, exécutent 66 % de travaux de recherche et reçoivent près de 81 % des financements publics ;

[1] Étude réalisée par la mission de synthèse et de planification de la direction générale de la recherche et de la technologie (département statistiques, analyse du potentiel national de R & D, étude macro-économique). Ministère de la Recherche.

Poids dans la dépense intérieure de R & D des entreprises :

électronique	22,3 %
aéronautique	18,4 %
construction automobile	10,5 %
chimie	10,0 %
pharmacie	7,0 %
Autres branches dont :	31,8 %
énergie	5,0 %
informatique	4,4 %
matériel électrique	3,6 %
construction mécanique	2,8 %

TRAVAILLER À L'INRA

• **les branches électronique, aéronautique, automobile, chimie et pharmacie** ont assuré plus des deux tiers des travaux de recherche. Leur participation aux dépenses de R & D et leur croissance en volume par rapport à 1987 sont les suivantes :
- **les financements consacrés par les entreprises** aux travaux de R & D du secteur industriel sont passés de 49,3 milliards en 1987 à 54,3 milliards en 1988. Ces financements connaissent ainsi une croissance en volume de 7 % supérieure à celle des dépenses globales de R & D des entreprises (+ 5,5 %) ; elle porte la part de la recherche financée par l'industrie de 69 % en 1987 à 70 % en 1988 ;
- la part de la **recherche fondamentale** reste limitée (4,5 %), tandis que la **recherche appliquée** et le **développement** représentent respectivement 31 % et 64,5 % des travaux de R & D de l'industrie ;
- l'analyse par **catégories de dépenses** met en évidence la part importante des dépenses de **personnel** (50,6 %) et de **fonctionnement** (40,4 %) ; les **investissements** représentent 9 % du coût des activités de R & D ;
- **les sous-traitances** se sont élevées à 12,2 milliards de francs et consistent, pour la plus grande part, en contrats passés entre firmes ou à des organismes professionnels (7,9 milliards de francs) ; 4,3 milliards de francs sont versés au système public de recherche et à l'étranger ;
- **les crédits publics** ont financé 21 % des travaux de recherche exécutés dans l'industrie. La majeure partie de ces crédits (presque 73 %) provient du ministère de la Défense, au titre des recherches militaires mais aussi des programmes aéronautiques civils du ministère des Transports financés par son canal. **La contribution de l'État** va pour 47 % aux industries aéronautiques et pour 38 % aux industries électroniques. Elle représente pour ces industries respectivement 45 % de leur budget total de R & D pour l'aéronautique et 33 % pour l'électronique ;
- **la région parisienne** concentre 57 % du potentiel national de R & D des entreprises. Viennent ensuite les régions **Rhône-Alpes** (9 %) et **Provence-Alpes-Côte d'Azur** (6 %). La part des **51 organismes professionnels** recensés représente environ 3 % du potentiel national de recherche.

Relations Internationales

Appel de candidatures pour le prix Franco-Allemand 1991

À la suite des conclusions du Sommet Culturel franco-allemand de février 1981, le ministère français de la Recherche et de la Technologie et la Fondation allemande Alexander Von-Humboldt ont décidé de décerner des prix annuels visant à favoriser le développement de la coopération scientifique entre les deux pays.

Ces prix sont destinés à distinguer des chercheurs ayant acquis une notoriété internationale par leurs travaux et dont la contribution à la coopération franco-allemande a été ou promet d'être particulièrement fructueuse.

Leur montant (150.000 F) doit permettre aux bénéficiaires d'effectuer un séjour de recherche de six mois, en une ou plusieurs fois, dans un ou plusieurs laboratoires du pays partenaire.

L'INRA n'a pas souvent bénéficié de ces prix, parfois faute de candidature. Il faut savoir cependant que même en cas de refus pour le prix Von-Humboldt, la présentation d'un dossier peut conduire à une recommandation du Jury pour les bourses de haut niveau du MRT.

En 1991, il sera décerné un nombre maximal de six prix à des chercheurs allemands dont un destiné à récompenser un chercheur ressortissant de la République Démocratique Allemande.

Les propositions de candidatures devront être adressées, sur la base d'un dossier, avant le 20 octobre 1990, en 5 exemplaires à la Direction des relations internationales INRA, 147 rue de l'Université, 75341 Paris Cedex 07.
Contact : Anne Adda. Tél : 42 75 90 00.

Comité Technique Paritaire

Le CTP s'est réuni le 11 septembre 1990 à Paris.

L'ordre du jour était le suivant[1] :
• lettre de mission des ministres de tutelle au directeur général de l'INRA ;
• modification des arrêtés relatifs au conseil scientifique et à l'organisation des élections au conseil d'administration pour tenir compte du décret du 13 juillet 1990 ;
• information sur le budget 1991 ;
• point sur le projet d'entreprise.

Le prochain CTP aura lieu le 25 octobre, avec à l'ordre du jour notamment : bilan des concours ITA 89 ; information sur le budget 91 ; examen de la note de service sur les concours internes de promotions sur place ; divers.

[1] Les textes préparatoires ainsi que les comptes-rendus peuvent être demandés auprès des membres du CTP.

Conseil d'Administration

Le C.A s'est tenu le 20 septembre 1990 avec l'ordre du jour suivant :
• présentation du directeur général de l'Institut, Monsieur Hervé Bichat ;
• rapport d'activité du directeur général ;
• la politique de l'INRA en matière de semences ;
• délégation de pouvoir du conseil au directeur général, selon les termes du nouveau décret organique de l'INRA ;
• programme d'activité du conseil jusqu'à la fin de 1991.

Le prochain C.A se tiendra le 14 novembre 90. Son ordre du jour comportera, notamment, l'examen du projet de budget primitif 1991 et la décision modificative n°2 pour 1990.

Modifications du statut des personnels de l'INRA :
le décret n°90-874 du 27 sept. 1990 modifiant le décret n°84-1207 du 28 déc.1984 ("INRA Mensuel" n°17, 1985) relatif aux statuts particuliers des corps de fonctionnaire de l'INRA a été publié au Journal Officiel du 29 sept. 90. L'ensemble de ces modifications fera l'objet du prochain Aide-mémoire.

La prochaine réunion du conseil scientifique est fixée au 20 novembre avec à l'ordre du jour :
• approbation du compte rendu de la réunion du conseil scientifique du 1er juin 90 ;
• analyse du génome : analyse moléculaire du génome appliquée à la génétique et à l'amélioration des plantes ; analyse du génome des espèces d'élevage : projet d'établissement de la carte génétique du porc et des bovins ;
• présentation des projets de recherches associatives (GIPS) ;
• recrutement des jeunes scientifiques à l'INRA ;
• présentation d'un projet d'évaluation collective ;
• nominations et création d'un département de microbiologie.

Conseil scientifique

Bref compte-rendu des débats

Présentation générale de l'Institut

Pierre Douzou rappelle les missions de l'INRA : "parfaire et exploiter la connaissance du monde vivant au service de l'agriculture, de l'alimentation et de l'environnement

Concours de promotions sur place

Les concours de promotions sur place 1990 pour les ingénieurs, les techniciens et les administratifs vont être lancés*. La seule campagne de ce type a eu lieu en 1987. Nous reprenons ici quelques uns des enseignements de cette première expérience.

* INRA Mensuel n° 51, p19.

Concours 1990

La direction générale a décidé d'assurer **chaque année des promotions** de corps par concours, au titre des qualifications acquises, **sans changement de fonctions** pour les candidats bénéficiaires.
En principe, ces concours seront organisés tous les deux ans, en globalisant sur deux années, les possibilités annuelles de changement de corps. En effet, l'importance de la mobilisation de l'ensemble du personnel à l'occasion de ces concours internes ne rend ni souhaitable ni possible un rythme annuel.
Le nombre de promotions sera arrêté en concertation avec les organisations syndicales.

Les concours de 1990, étant les premiers de la nouvelle procédure régulière, ont la particularité de couvrir les trois années 1989, 1990 et 1991. Le nombre de promotions, qui sera indiqué dans une prochaine note de service, est donc supérieur au flux moyen de l'avenir.

Il faut rappeler en outre que les ITA peuvent aussi changer de corps par la voie du "tour extérieur"** après consultation des CAP et qu'en 1990 il sera possible de prononcer plus de 120 promotions à ce titre. La campagne qui vient de se terminer concernait les années 87 à 89.

** La philosophie de ces deux procédures est différente :
- les concours permettent de promouvoir les agents qui exercent des fonctions supérieures à leur corps actuel ;
- les tours extérieurs sont plutôt destinés à promouvoir les agents en fin de carrière qui ont toujours exercé leurs fonctions à la satisfaction de tous.

Quelques enseignements des concours 1987

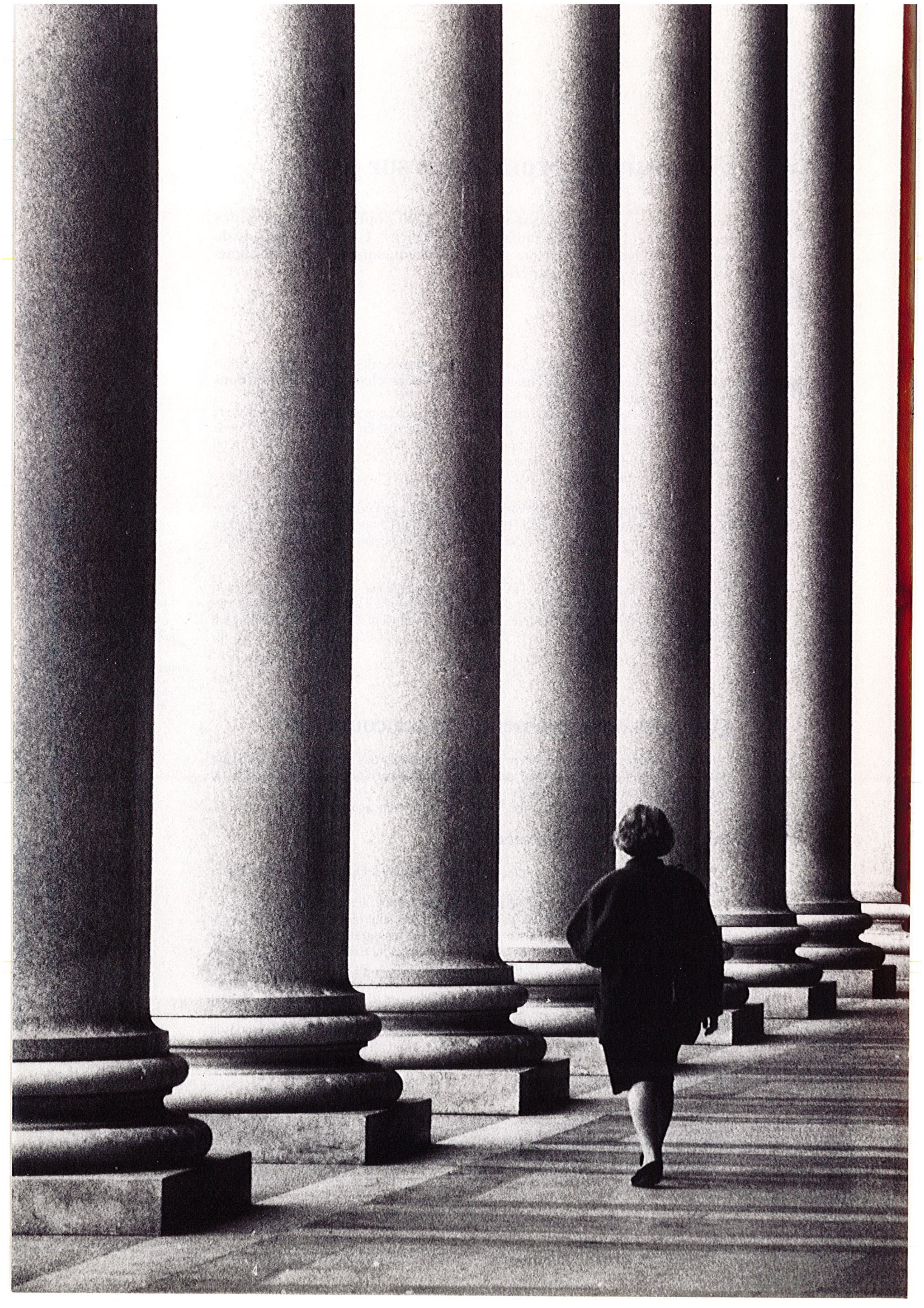
Pour les ingénieurs, les techniciens et les administratifs des EPST, le nouveau statut des personnels s'est accompagné d'un reclassement par concours internes dits de “transformations d'emplois” en 1987.
Cette procédure avait bénéficié d'une “enveloppe” budgétaire équivalant à 505 promotions.

Évaluer les fonctions des candidats

Quel rôle ont les concours de transformations d'emploi ? Quelle est, en conséquence, la mission impartie aux jurys ?
Se proposant d'aboutir à des **promotions sur place**, les concours internes de reclassement ne doivent pas poursuivre un objectif de contrôle des connaissances ou de vérification des aptitudes, à l'instar des procédures “classiques” de recrutement. Leur ambition est tout autre : évaluer les fonctions effectivement exercées par les agents, et examiner leur adéquation avec le niveau de corps postulé, au vu d'une “grille” établie par la mission Formation. Cette grille, constituée de fiches descriptives d'activité par corps, est contenue dans les dossiers de candidature des agents, de sorte que chacun est en mesure de comparer les exigences propres à chaque niveau statutaire (IR, IE, ...).
Les jurys ont évalué les candidats en s'appuyant sur deux épreuves : une étude du dossier d'inscription (coefficient 1) suivie d'une audition (coefficient 3).

Réussite aux concours

Il ne s'agit pas ici d'examiner les ressorts qui sous-tendent la réussite ou l'échec aux concours internes de transformations d'emploi. Pareil travail appellerait, en effet, une réflexion approfondie sur les fonctions et les conditions dans lesquelles elles s'exercent à l'INRA, analyse que devrait pouvoir initier l'Observatoire des Métiers.
Il faudrait tenir compte également de facteurs inhérents au procédé du concours, qui



Promotions sur place

• L'INRA est mobilisé en profondeur : les candidats, leurs équipes de recherche, les membres du jury... C'est plus de la moitié des personnes qui seront impliquées.

• Cette intense mobilisation, même si elle prend du temps, est enrichissante pour la recherche puisqu'elle doit permettre une meilleure harmonisation entre les fonctions réellement occupées et les corps statutaires.

Déroulement :

- épreuves : - préparation d'un dossier de candidature,
  - audition devant un jury.
- conditions de candidature : voir la Note de Service en cours, notamment pour les conditions d'ancienneté dans le corps actuel.
  Plus de limite d'âge (décret n°90-874, 27 sept. 90, Journal Officiel, 29 sept. 90).
- où se procurer le dossier : Services généraux des Centres



Institut National de la Recherche Agronomique

sont autant d'écueils potentiels pour les candidats : compétition plus ou moins vive, préparation, éloquence, émotivité, ... sans oublier la bonne fortune.

Il ne s'agit ici que d'une synthèse des résultats enregistrés à l'issue de ces concours, représentant 505 promotions pour 3150 dossiers déposés par 2732 personnes (certaines se sont présentées à plusieurs concours). Un poste de transformation d'emploi a ainsi mis en compétition 6,2 personnes*.

* 62 SAR ; 127 AJT ; 143 TR ; 73 AI ; 35 IE ; 65 IR

Pour l'essentiel de façon liminaire, on peut observer **une double distorsion** :
- entre les populations de candidats potentiels et de candidats effectifs ;
- entre taux de réussite par rapport au corps d'origine des candidats ; il s'agit en d'autres termes, des "sauts de corps" et/ou de catégories (A, B, C).

• Candidats potentiels et candidats effectifs

Pour les concours d'IR, AJT et SAR, **plus de 50 % des candidats potentiels se sont présentés** (respectivement 65 %, 58 % et 72 %). Par contre, les proportions sont nettement inférieures pour les autres concours (IE : 27 % ; AI : 34 % et TR : 46 %). Il est probable que ces différences soient induites par les possibilités d'accès à partir de plusieurs corps ; ainsi, dans le cas du concours d'IE, les AI aussi bien que les TR peuvent se présenter ; néanmoins on remarque que la majorité des TR ont préféré se présenter au concours d'AI. De même, les AJT ont préférentiellement postulé au concours de TR plutôt qu'à celui d'AI.

Il semble donc, en règle générale, qu'un agent a préféré postuler au concours d'accès au corps immédiatement supérieur à celui dans lequel il se trouve.

Ceci témoigne d'une certaine auto-censure des agents de l'INRA vis à vis des "sauts de corps", attitude dont le "bien-fondé" a pu être vérifiée par les taux de réussite en fonction du corps d'origine.

• Taux de réussite par corps d'origine

Les résultats ne sont pas significatifs pour les **ingénieurs de recherche**.

Les candidats **ingénieurs d'études** provenaient pour 50% des TR et 50% des AI. Mais plus de 80 % des reçus étaient AI (29 sur 35).

Ceci confirme la difficulté que représente un saut de corps, d'autant plus, en l'occurence, que celui-ci s'accompagne d'un changement de catégorie (B vers A).

Globalement, **ce sont les candidats provenant des corps immédiatement inférieurs au corps postulé qui ont obtenu les meilleurs taux de réussite**.

Quelques conséquences

Au terme de plusieurs mois de concours, mobilisant l'INRA en profondeur, des laboratoires parisiens aux domaines les plus excentrés, en métropole et outre-mer, le travail des jurys a constitué indubitablement un exceptionnel gisement d'informations sur les "ressources humaines" de notre institut.

Si, aux 2732 candidats, on ajoute les 504 experts des jurys de concours, c'est environ 3200 personnes qui ont été mobilisées par les transformations d'emplois, sans compter la logistique administrative et la préparation des concours. Ceci représente environ 40 % des agents de l'INRA.

L'examen de plus de 3000 dossiers, ainsi que les centaines d'auditions organisées entre les mois de juin et décembre 1987, ont permis aux jurys de connaître en profondeur les fonctions exercées par les personnels ITA ainsi que l'organisation du travail elle-même, dans les unités de recherche et services administratifs de l'INRA.

Pour tirer parti du considérable investissement humain et matériel que représentent ces concours, il a été décidé de créer **l'Observatoire des Métiers** qui, grâce notamment à l'appui apporté par le CEREQ**, va conduire une analyse systématique des métiers exercés à l'INRA et de leur évolution.

** Centre d'Études et de Recherches sur les qualifications.

Le premier matériau utilisé par l'Observatoire sera donc les informations recueillies à l'occasion de ces concours complétées par des enquêtes et des entretiens.

Par ailleurs, les jurys ont pu constater qu'**un nombre important d'agents auraient pu, à juste titre, bénéficier d'une promotion si le nombre de postes avait été suffisant.** C'est sur cette base que des démarches ont été faites depuis plusieurs années auprès de nos tutelles pour obtenir des transformations d'emplois supplémentaires. C'est grâce aux mesures ainsi obtenues que vont pouvoir se tenir les concours 1990 qui permettront des promotions en nombre important.

Service du Personnel

rural de l'homme", ainsi que les conjonctures scientifique et socio-économique devant lesquelles se situe l'Institut et de leur nécessaire intégration lors de la définition de l'évolution des structures et des programmes :
• pour le court terme : incitation à l'interdisciplinarité sous la forme de programmes ;
• à moyen et long termes : restructuration d'équipes, fédération des laboratoires autour des projets de recherche intégrative, amélioration du système d'évaluation...

Pierre Douzou réaffirme l'importance du rôle du conseil scientifique vis-à-vis de la Direction générale : fonction stratégique essentielle, libérée des attaches administratives, capacité de se doter, le cas échéant, de missions opérationnelles.

Il a été rappelé, à cette occasion, la nécessité d'une fertilisation croisée conseil scientifique-conseils scientifiques des départements et des centres, communautés scientifiques de base de l'Institut.

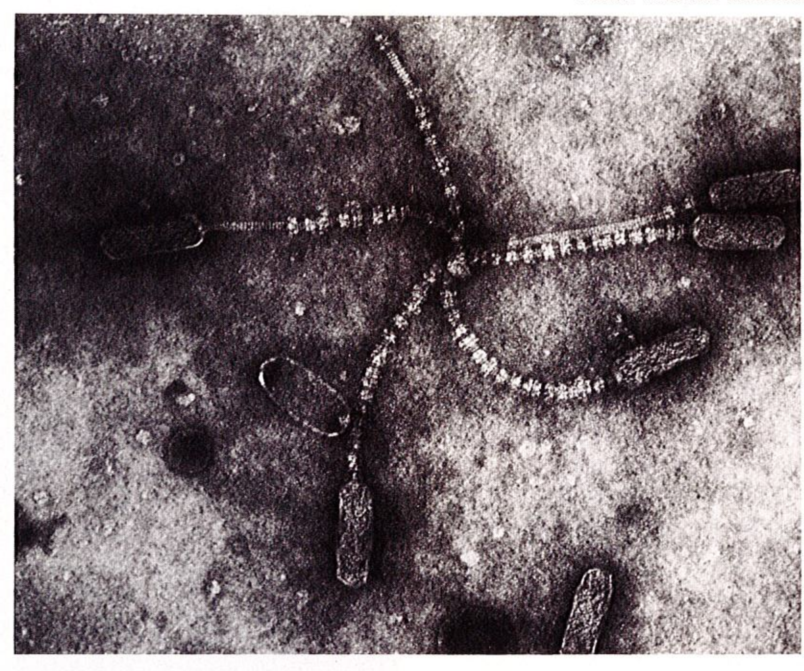
L'ordre du jour de la séance est l'une des illustrations possibles du rôle que le conseil scientifique peut jouer auprès de la Direction générale : conseil et orientation d'une réflexion sur la politique générale et l'organisation de l'Institut.

Évolution de la microbiologie à l'INRA[1]

La présentation et le débat qui s'en est suivi, ont été volontairement limités au cas des microorganismes d'intérêt industriel (essentiellement bactéries et levures, et, pour très peu, champignons).

Le directeur général adjoint scientifique a présenté la **situation actuelle :**
• grande dispersion des forces liée à l'histoire ;
• investissement important consenti ces dernières années en matière de génétique microbienne à Jouy-en-Josas ;
• développement plus récent des recherches liées à l'hygiène alimentaire ;
• volonté de développer, au sein de la génétique microbienne, les recherches consacrées à l'étude de la connaissance du génome des bactéries et de son fonctionnement ainsi qu'à la physiologie bactérienne.

Levains lactiques.
Photo : Micheline Rousseau



De la **discussion** faisant suite à cette présentation, on retiendra plus particulièrement les points suivants :
• **au plan national** la microbiologie a souffert en France d'un certain sous-développement. La connexion entre organismes de recherches est bien assurée dans les domaines sensibles à évolution rapide (génome, physiologie, cas des bactéries lactiques...), moins bien dans ceux moins pointus, tels que l'écologie microbienne ;
• **en ce qui concerne l'INRA,** les difficultés liées à l'actuelle dispersion géographique, thématique et de filière ont été principalement débattues :
- difficultés matérielles (acquisition des outils) ;
- problèmes stratégiques (difficulté d'assurer une réflexion coordonnée, voire unitaire, sur le développement des programmes, la politique de recrutement et de formation de jeunes chercheurs...) ;
- importance du maintien de l'implantation de microbiologistes dans leurs filières d'application (lignes verticales de production) ;
- nécessité d'un transfert et d'une diffusion rapide des technologies nouvelles éprouvées par les fondamentalistes regroupés à Jouy vers les équipes rattachées aux filières de production dans les différents départements.

De cette analyse, le conseil conclut à la nécessité d'une coordination de l'ensemble de ces chercheurs. À l'idée de regroupement dans une structure administrative unique (un département) envisagée par la Direction générale, le conseil aurait tendance à privilégier celle d'un rassemblement en terme d'animation et de réflexion scientifique.

En conclusion, le conseil scientifique émet les avis et recommandations suivantes :
• nécessité de la mise en place d'un système de coordination horizontal, c'est-à-dire d'un réseau de l'ensemble des microbiologistes ;
• reconnaissance de l'intérêt des opérations lourdes menées ces dernières années (Jouy-en-Josas, Grignon) ;
• pas d'opposition au rassemblement d'un certain nombre de groupes dans un même département au sein du secteur des IAA ;
• le conseil scientifique laisse à la Direction le soin de définir la frontière entre ce qui doit rester dans les filières d'application et ce qui doit être rassemblé ainsi que les moyens de gérer l'horizontalité de l'ensemble.

[1] Documents : Annexe I "L'Évolution de la microbiologie à l'INRA". Annexe II "Rapport 1987 de la commission microbiologie de l'INRA"

[1] Annexe IV : "la physiologie végétale à l'INRA".

La physiologie végétale[1]

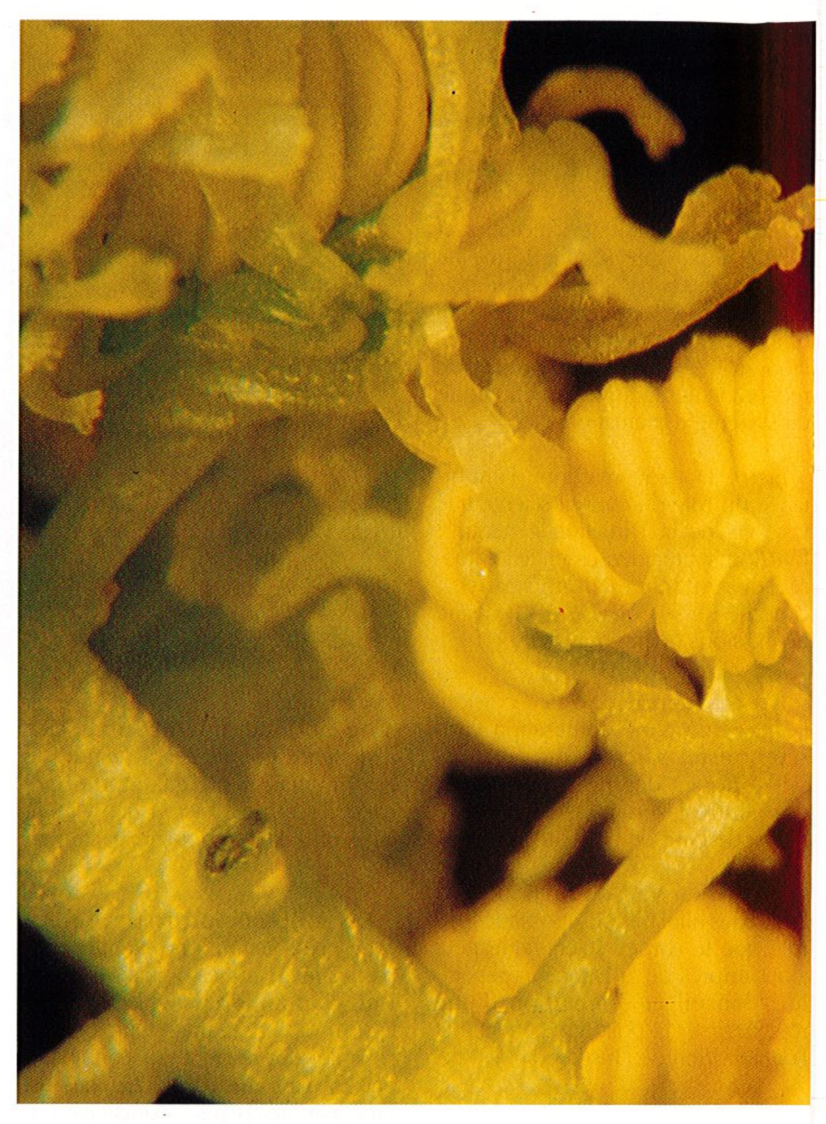
Bilan de la situation actuelle :
• à l'université et au CNRS : la biologie végétale est, pour des raisons à la fois intrinsèques à la discipline et circonstantielles de stratégie d'organisme, en très grande difficulté au CNRS...
L'effort actuel du CNRS se concentre dans le domaine de la biologie moléculaire végétale, au dépens de toute une série de domaines de la physiologie fondamentale désormais abandonnés matériellement, et donc à très court terme intellectuellement, par l'organisme.
L'université, privée dans ces domaines du support du CNRS (désassociation de laboratoires), n'est pas non plus, de ce fait, dans une situation brillante.

• à l'INRA
Bien qu'essentiellement développée au sein d'un département, la physiologie végétale à l'INRA s'apparente plus actuellement à une "fédération" de laboratoires qu'à une structure coordonnée. Le rapport exhaustif des recherches menées à l'INRA en physiologie végétale est présenté au conseil par Alain Coléno, directeur scientifique du secteur des productions végétales. Il fait le constat d'une bonne communication entre les différents groupes ayant abouti à une concentration des efforts sur un nombre relativement limité de thèmes de grande importance agronomique et permis une large diffusion des techniques de la biologie moléculaire.

En matière de stratégie la direction scientifique expose sa volonté de renforcer plus prioritairement les thématiques suivantes :
• translocation dans la plante ;
• sénescence ;
• reproduction sexuée ;
• biologie des semences.

L'importance du problème de la physiologie du stress (résistance à la sécheresse par exemple) est aussi soulignée.

En ce qui concerne les manipulations génétiques sur les végétaux, les techniques de biologie moléculaire ont été développées et sont maintenant bien dominées au sein de deux laboratoires principaux (Versailles et Toulouse). Le problème actuellement abordé est celui du transfert et de la mise à disposition de ces techniques à un grand nombre d'équipes susceptibles de les appliquer. À ce problème, la direction scientifique répond actuellement de deux manières différentes :
• en privilégiant, cas le plus fréquent, des liens forts et directs entre ces équipes et les appuis fondamentaux constitués par les laboratoires de Versailles et Toulouse ;
• en réalisant, au niveau d'autres implantations de l'INRA, des laboratoires mixtes avec l'Université ou le CNRS.



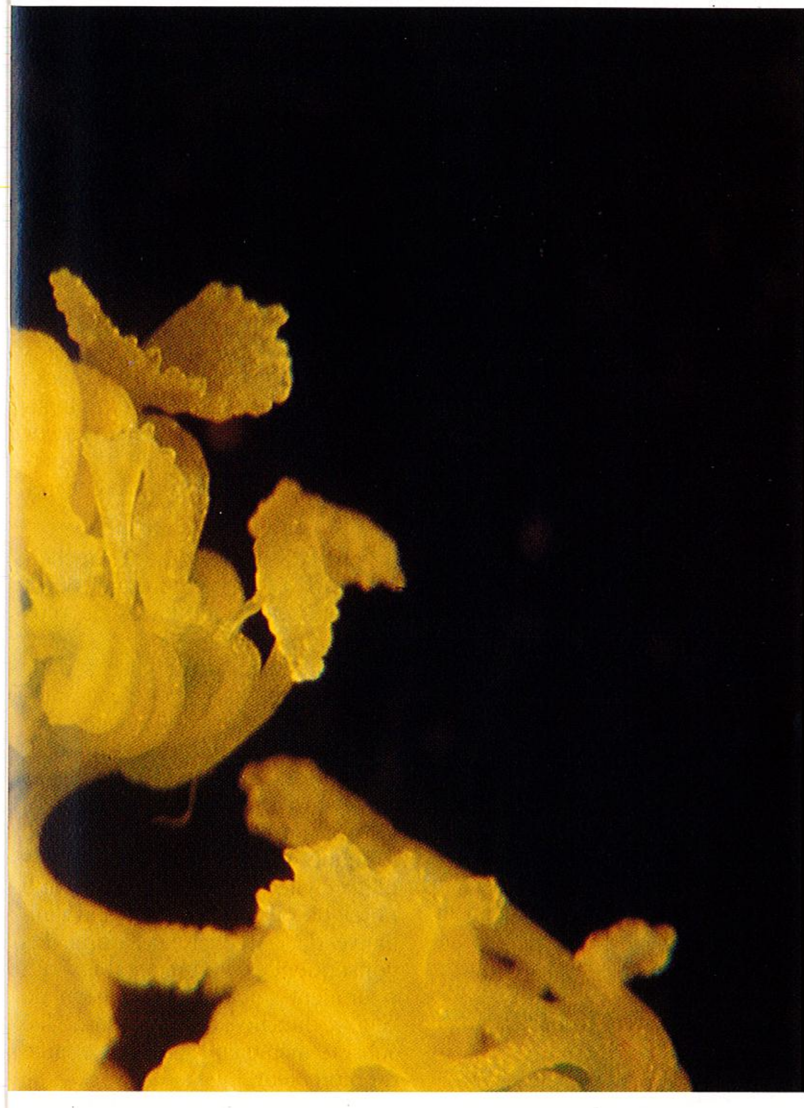
Constitution d'une délégation permanente au sein du conseil scientifique

En conclusion, il apparaît évident pour tous que si l'INRA peut, par un certain nombre de redéploiements internes, tenter de renforcer ou d'élargir à des champs jusqu'à présent non couverts un certain nombre de thématiques jugées prioritaires, il ne le pourra pas dans tous les domaines.

Le président du conseil scientifique rappelle la nécessité de constituer une telle délégation, chargée d'assurer, parmi les tâches dévolues au conseil scientifique, celles dont le caractère plus administratif ne justifient pas d'être abordées en conseil plénier.

Cette délégation doit comprendre, outre le président du conseil scientifique et le directeur général adjoint chargé des questions scientifiques, deux représentants élus du personnel.

Cavité ovarienne de fleur de *populus*.
Photo : Marc Villar



A. Berkaloff propose que J. C. Mocquot et D. Baclay y figurent en tant que membres nommés du conseil scientifique, et que les élus se concertent pour désigner deux des leurs.

Cette proposition est acceptée.

Chefs de département

Cette réunion a eu lieu à Versailles les 19 et 20 septembre 1990.

- La **première journée**, en présence de Pierre Douzou, Hervé Bichat, Pierre Mauléon, Simone Touchon et des directeurs scientifiques, a été consacrée à un large tour d'horizon de l'ensemble des questions relatives à l'organisation et aux orientations de l'INRA.

Ce fut, en fait, la première rencontre entre le directeur général et tous les chefs de département, et l'occasion pour lui de préciser, notamment, sa conception du rôle des directeurs scientifiques, des chefs de département et des présidents de centre.

- Au cours de la **seconde journée**, les chefs de département ont discuté de ce que pouvait être leur contribution spécifique à l'élaboration de la politique scientifique de l'INRA :

- mise au point d'une grille de présentation de l'activité des départements ;
- réflexion sur l'élargissement des missions de l'INRA ;
- proposition d'objectifs scientifiques généraux pour l'INRA.

Enfin, les chefs de département, rassemblés en une "Conférence des chefs de département" ont désigné un nouveau Bureau, constitué comme suit :

- correspondant - animateur : J. Dunez
- représentants - secteurs : B. Bibé, C. Descoins, D. Picard, D. Richard-Molard, C. Viau.

Prochaine Conférence des chefs de département les 22 et/ou 23 janvier 1990.

Jean Mamy

Présidents de centre et délégués régionaux

Une réunion des présidents de centre et des délégués régionaux s'est tenue le 10 octobre 1990 avec Hervé Bichat. L'ordre du jour a été consacré à une large prise de contact avec le directeur général ; aux réflexions sur le dossier "INRA Réactualisé" ; à un exposé sur le nouveau circuit des contrats ; à la participation des centres à l'organisation des concours internes de promotions sur place.

Un calendrier des réunions des présidents de centre et des délégués régionaux a été proposé, la prochaine réunion devant avoir lieu au début de l'année prochaine. La suivante est prévue en juin dans un centre et réunira les présidents de centre, les délégués régionaux et les chefs de département.

Jean-Claude Tirel

Frais de déplacement : de nouvelles dispositions

Un décret du 28 mai 1990 modifie de façon substantielle les dispositions applicables en matière de prise en charge des frais occasionnés par les déplacements des fonctionnaires et agents de l'État sur le territoire métropolitain de la France (J.O. du 30 mai 1990).

Celui-ci fait l'objet de deux instructions du Service du Personnel, en préparation :

- l'une concernant les frais de changement de résidence ;
- l'autre concernant les frais de déplacement.

Les principales nouveautés apportées par ce décret sont les suivantes :

• **la prise en charge des frais n'est plus liée à une distinction fondée sur la hiérarchie :** la répartition des agents dans des groupes en fonction de leur corps ou de leur catégorie d'appartenance est supprimée à compter du 1er juillet 1990 pour le remboursement des frais de transport et le versement de l'indemnité de changement de résidence. Elle est maintenue pour les indemnités de séjour (mission, tournée, stage...) jusqu'au 31 décembre 1991 ;
• **la "mission"** a pour définition actuelle le déplacement hors du département de la résidence administrative de l'agent et hors de la commune de sa résidence familiale, jusqu'au 31 décembre 1991. Elle concernera, à compter du 1er janvier 1992, les déplacements hors de la **commune** de la résidence administrative et hors de la commune de la résidence familiale ;
• **la notion de "tournée"** qui se rapporte aux déplacements à l'intérieur du département de sa résidence, cessera d'exister à cette même date ;
• **l'indemnité de mission** est désormais supérieure si celle-ci est effectuée dans la commune de Paris ;
• **en matière de déplacement pour suivre une action de formation,** une distinction est opérée entre les stages de recyclage ou perfectionnement qui ouvrent droit, dorénavant, à une indemnité de mission et les stages, avant titularisation, d'adaptation à un premier emploi, qui continuent d'entraîner le versement d'indemnités de stage ;
• **en matière de frais de changement de résidence,** on note deux améliorations :
- outre les cas traditionnels d'ouverture des droits (mutation, promotion), peuvent bénéficier, sous certaines conditions, de la prise en charge de ces frais, les agents réintégrés suite à un congé de longue maladie, de maladie de longue durée ou de grave maladie, un congé parental, un congé de formation, ainsi que les agents placés en position de détachement ou de mise à disposition ;
- le concubin acquiert les mêmes droits que le conjoint ;
• **enfin, en matière de frais de transport,** plusieurs dispositions devraient permettre en cas d'utilisation des transports en commun, que les agents n'aient plus à acheter eux-mêmes leur billet (la signature de conventions avec les compagnies de transports ou les agences de voyages est préconisée) et qu'ils soient mieux remboursés de leurs frais annexes : parc de stationnement dans les aéroports ou les gares si la mission est inférieure à 48 heures, remboursement des réservations et suppléments de prix dans les trains.

L'utilisation de la voiture personnelle entraîne non seulement le versement d'indemnités kilométriques mais aussi le remboursement des frais de péage d'autoroute.

Le recours à l'avion peut être autorisé, malgré un coût supérieur de la mission à ce qu'il aurait été du fait de l'utilisation d'un autre moyen de transport et ce, même si la mission dépasse 48 heures.

Dates d'effet de ces mesures :
• frais de transport uniquement : 1er mai 1990 ;
• frais de séjour et de changement de résidence : 1er juillet 1990 (sous réserve des autres dates indiquées dans le texte).

Service du Personnel

Recherche biomédicale : le point de la règlementation

Les expérimentations exercées sur l'homme (ou recherches biomédicales) sont soumises[1] à des règles spécifiques[2]. De manière succincte, le dispositif se présente comme suit.

La loi distingue deux types de recherche :
• les recherches à bénéfice individuel direct (c'est-à-dire à but thérapeutique sur un sujet malade) ;
• les recherches sans bénéfice individuel direct (que le sujet soit malade ou non).

Tout projet de recherche doit faire l'objet d'un avis préalable d'un comité consultatif de protection des personnes dans la recherche biomédicale agréé par le ministre de la Santé. Un droit fixe devra être versé par l'initiateur de la recherche, dénommé promoteur, pour chaque projet.

L'avis est ensuite communiqué au ministre de la Santé par le promoteur, accompagné d'une lettre d'intention décrivant les données essentielles de la recherche.

Ces recherches doivent être effectuées sous la direction et la surveillance d'un médecin justifiant d'une expérience appropriée, dans des conditions matérielles et techniques adaptées à l'essai et compatibles avec les impératifs de rigueur scientifique et de sécurité, des personnes qui se prêtent à ces recherches.

Pour ce qui concerne les recherches sans bénéfice individuel direct (dans lesquelles l'INRA est le plus souvent impliqué) :
• elles doivent être réalisées dans un lieu ayant fait l'objet d'une autorisation du ministre de la Santé ;
• les volontaires peuvent être indemnisés mais ne peuvent pas percevoir de salaire ;
• le promoteur doit souscrire une assurance garantissant sa responsabilité civile. En effet, la personne physique ou morale qui prend l'initiative de la recherche assume les conséquences dommageables qui pourraient survenir à l'occasion de cette recherche ; cette responsabilité subsiste même en l'absence de faute du promoteur.

On ne saurait trop insister sur cet aspect de la loi. Bien évidemment, l'INRA va devoir tenir compte de cette nouvelle règlementation pour toutes ses recherches biomédicales et notamment à propos des "Unités Nutritionnelles".

Le décret d'application permettant de connaître les modalités concrètes précises de mise en oeuvre de cette règlementation est paru[3].

Il nous appartient d'en tirer les conséquences pour les montages administratifs et contractuels relatifs à cette question, en examinant les conditions dans lesquelles l'INRA pourra assurer la responsabilité induite par cette législation. Les mesures que nous pourrons alors être amenés à prendre tiendront bien sûr compte de nos collaborations en la matière, et en premier lieu, celles avec les Centres

[1] Loi n° 88-1138 du 20 décembre 1988, modifiée par la loi n° 90-96 du 23 janvier 1990.

[2] Faisant l'objet du nouveau livre II bis du Code de la Santé publique.

[3] Décret n° 90-872 du 27 septembre 1990 Journal Officiel du 29 septembre 1990.

Hospitaliers Universitaires. Une note de service précisera ces modalités de mise en oeuvre et nous y reviendrons le cas échéant dans ces colonnes.

Frédérique Concord
Service Juridique

Gestion des prestations familiales

La gestion des prestations familiales, assurée jusqu'à ce jour par le service du personnel de l'INRA, doit être très prochainement transférée aux caisses d'allocations familiales du Régime Général. Les textes autorisant ce transfert, qui devrait prendre effet au 1er janvier 1991 et le 1er janvier 1994, sont les suivants :

- décret n° 90-786 du 3 septembre 1990 modifiant le code de la Sécurité Sociale (deuxième partie : décrets en Conseil d'État) et relatif aux services et organismes chargés de la liquidation et du service de l'allocation de logement sociale ;
- décret n° 90-787 du 3 septembre 1990 modifiant le code de la Sécurité Sociale et relatif aux services et organismes chargés de la liquidation et du service des prestations familiales.

Service du Personnel

Nominations

Direction générale adjointe scientifique

À compter du 1er juin 1990, **Claude Calet**, directeur de recherche, est rattaché à la Direction générale adjointe scientifique pour s'acquitter d'un certain nombre de missions. La première concernera les plantes riches en protéines (diversification des utilisations et recherche de nouveaux débouchés). Il est affecté au Centre de Recherche de Jouy-en-Josas, SJ NS 90-60 du 11 juillet 1990.

Milieu physique et agronomie

Jean Mamy, chef du département science du sol, fait fonction de directeur scientifique du secteur milieu physique et agronomie, en remplacement de **Jean-Claude Rémy**, nommé directeur adjoint du laboratoire de science du sol de Montpellier.

Pierre Stengel, directeur de la station de science du sol d'Avignon, fait fonction d'adjoint au chef du département science du sol.

Centre d'Antibes

À compter du 1er janvier 1991, **Antoine Dalmasso** est nommé président du centre, en remplacement de **Claude Scotto La Massese**.

Direction de l'Information et de la Communication

À compter du 1er mars 1990, **Frantz Rapilly**, président du centre de recherches de Versailles, et **Bernard Sauveur**, président du centre de recherches de Tours, sont nommés conseillers scientifiques pour l'édition auprès de la Direction de l'Information et de la Communication pour une durée de deux ans.

ORSTOM

Alain Coléno, directeur des productions végétales, est nommé membre du conseil scientifique de l'ORSTOM à partir du 1er octobre 1990, pour une durée de trois ans.

Structures

Agrophysiologie

Afin de renforcer la cohérence des recherches dans le domaine de l'agrophysiologie, et à la suite des réflexions du groupe de travail constitué à cet effet, un comité scientifique du programme agrophysiologie est créé au sein de l'Institut, pour une durée de 4 ans. Ses missions sont les suivantes :

- évaluer les travaux de modélisation du fonctionnement des couverts végétaux dans l'Institut ;
- constituer un groupe de travail opérationnel capable d'élaborer des modèles susceptibles d'être intégrés dans les schémas décisionnels de conduite des cultures ;
- établir les bases scientifiques d'une démarche générale s'appuyant sur des comparaisons inter-spécifiques.

Deux pôles très complémentaires sont mis en place :

- l'un à Grignon, sous la direction de **Raymond Bonhomme**, se consacrant essentiellement à la modélisation du fonctionnement des couverts végétaux pour les principales espèces de grande culture ;
- l'autre à Clermont-Theix, sous la direction de **Eugène Triboi**, afin d'établir les liaisons entre répartition des assimilats et qualité des produits dans les phases de maturation et de sénescence.

Ces groupes de travail sont largement ouverts à la pluridisciplinarité, leur composition étant arrêtée par les animateurs. SJ Instruction 90-74 du 29 août 1990.

Agrométéorologie : un réseau INRA

Il a été créé un conseil scientifique des utilisateurs d'Installations Expérimentales (IE) réseau agrométéorologique de l'INRA.

Ce conseil a pour rôle de coordonner les actions entreprises par les différentes stations de l'INRA en matière de mesure et d'utilisation des données agroclimatiques. Il est, en particulier, habilité à donner un avis sur les demandes de stations automatiques agrométéorologiques auprès des IE en ce qui concerne :

- le réseau agroclimatique de l'INRA ;
- les recherches à l'échelle de la parcelle faisant intervenir des mesures dans le standard agroclimatique (prise en compte des données horaires, du minimum et maximum journalier...).

Il est demandé à toutes les stations qui désirent obtenir des crédits dans le cadre défini ci-dessus :

- d'en effectuer la demande auprès des IE selon la procédure habituelle ;
- d'en envoyer copie à l'INRA/STEFCE station de bioclimatologie Avignon.

Cette copie sera communiquée, pour avis, aux membres du conseil scientifique des utilisateurs de l'IE réseau agrométéorologique de l'INRA.

Composition du conseil scientifique du réseau agrométéorologie :

- président : A. Baille., directeur de la station de bioclimatologie d'Avignon ;
- membres : G. Aussenac, station de sylviculture et production de Nancy ; J.P. Blanchon, directeur du domaine d'Époisses ; responsable de la SRIV : M. Clerjeau, station de pathologie végétale de Bordeaux ; R. Delecolle, station de bioclimatologie d'Avignon ; J.P. Paulin, station de pathologie végétale et phytobactériologie d'Angers ; responsable de l'IE, A. Juhel, STEFCE.

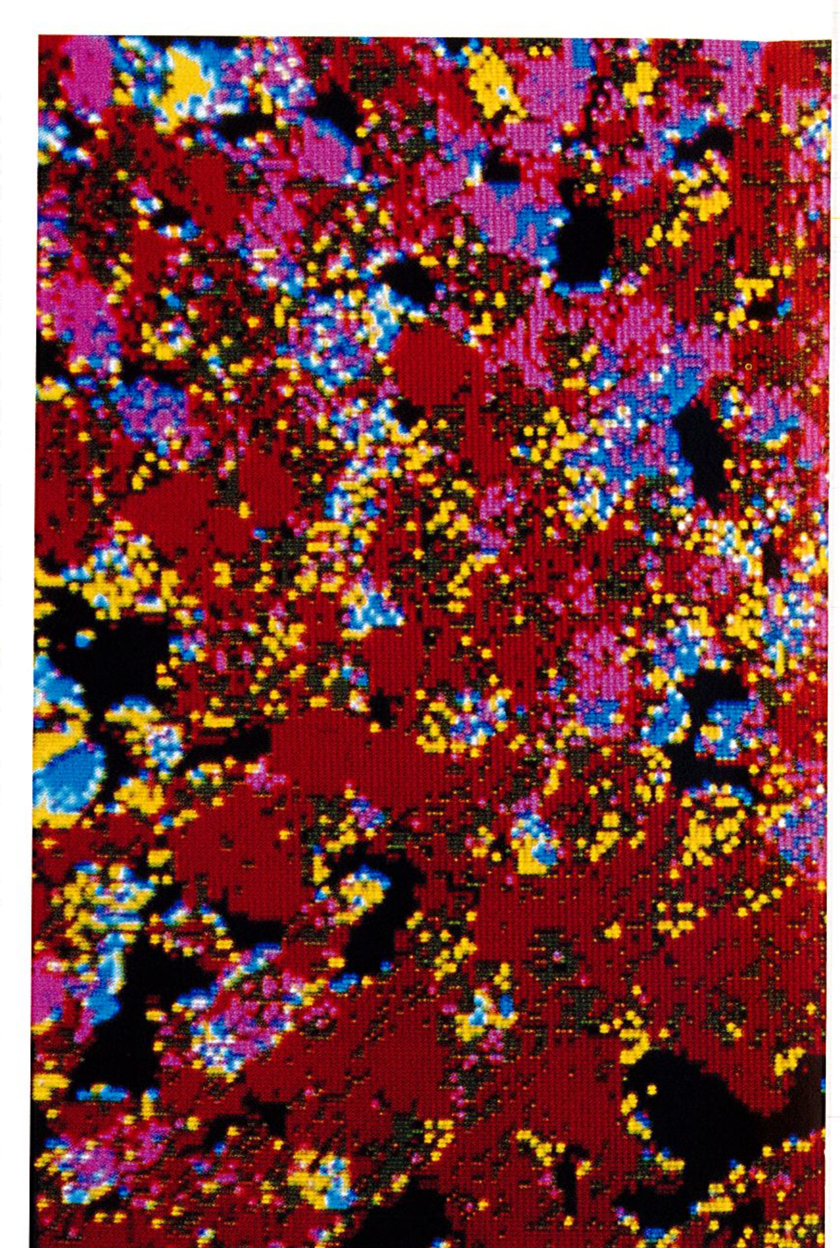
Télédétection

La télédétection est un outil important d'observation de la terre. De nouvelles possibilités étant offertes par les nouveaux capteurs radiométrique et des progrès attendus dans la capacité de traitement de l'information recueillie, il est opportun de renouveler l'intérêt de l'Institut dans le domaine de la télédétection. À cette fin, une commission scientifique télédétection est créée au sein de l'Institut, pour une durée de 4 ans. Ses missions sont les suivantes :

- suivre, analyser, proposer des évolutions dans la capture et le traitement de signaux radiométriques, promouvoir des applications dans le domaine de la télédétection opérationnelle ;
- faciliter le transfert d'information entre les différents partenaires intéressés au niveau national et international ;
- initier, orienter, évaluer, valoriser les projets relatifs au programme télédétection.

La commission fera le bilan des travaux réalisés depuis 5 ans et préparera le plan 1990-1995.

Fortement ancré dans le département de bioclimatologie par la maîtrise des démarches et des outils, le programme télédétection doit demeurer largement ouvert sur les disciplines voisines susceptibles de mettre en oeuvre des applications : agronomie, systèmes agraires, science du sol, pathologie végétale, zoologie, forêts, économie, informatique. SJ Instruction 90-73 du 29 août 1990.



Commission Nationale d'Action Sociale

Une Commission Nationale d'Action Sociale (CNAS)[1] vient d'être créée à l'INRA. Il s'agit d'une structure paritaire (CTP) chargée de procéder à l'examen des questions à caractère social. En particulier, cette commission est chargée de définir et d'évaluer la politique sociale de l'INRA, notamment en matière d'aides aux vacances et à l'enfance, de restauration, de logement, de transports, de mesures de soutien aux agents en difficulté (aides exceptionnelles, prêts, emploi des handicapés)...

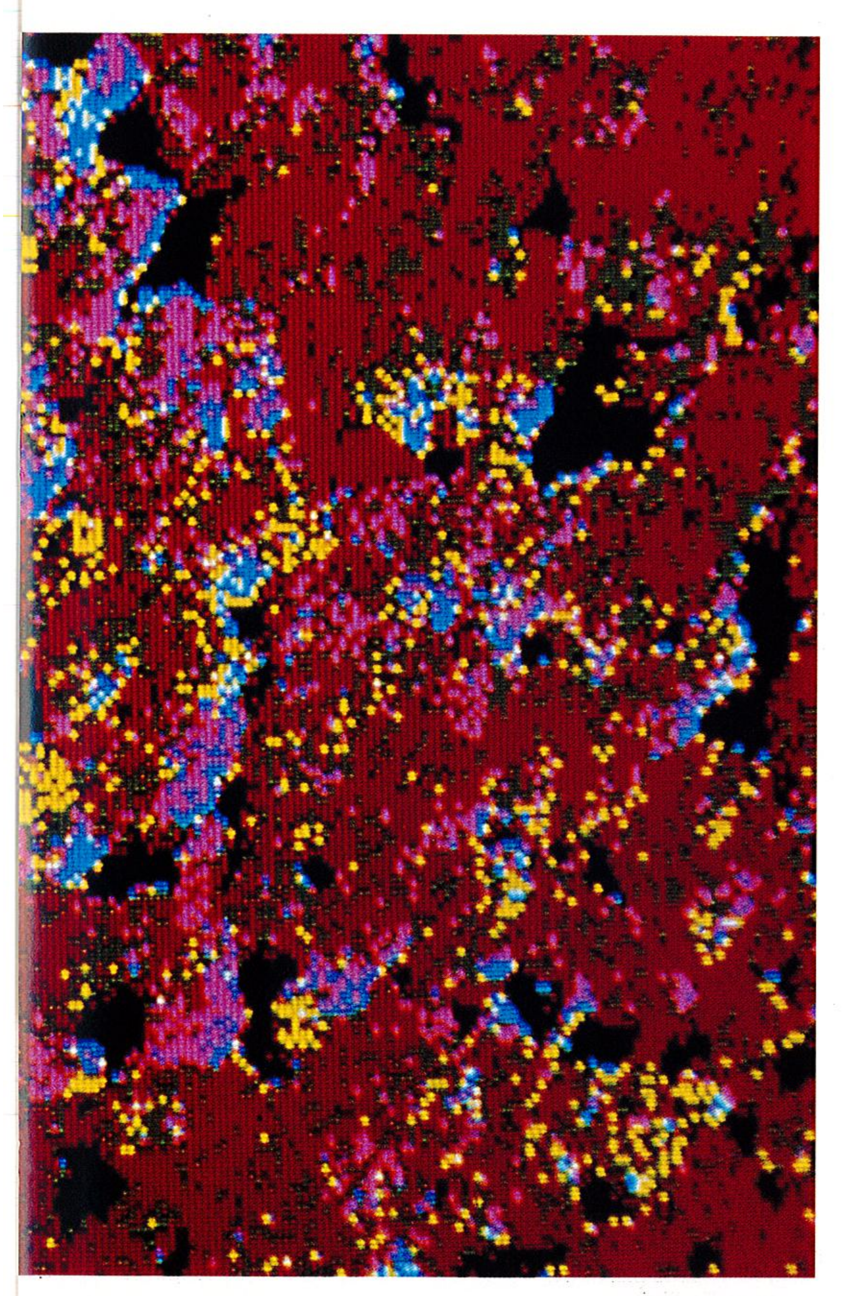
Le rythme de réunion de la CNAS a été fixé au minimum à 2 fois dans l'année. La session d'automne est consacrée à la définition de la politique sociale de l'année suivante et à l'établissement du budget social y afférent. La session de printemps est consacrée à l'évaluation des résultats de cette politique au cours de l'année précédente.

La CNAS est composée de 8 représentants de l'administration et de 8 représentants des organisations syndicales. Elle est présidée par Simone Touchon, directeur général adjoint chargé des affaires administratives et financières. En outre, elle comprend des experts dont certains siègent à titre permanent (le président de l'ADAS et une assistante sociale).

Cette nouvelle structure devrait permettre de répondre à la complexité croissante de certains problèmes sociaux et à l'émergence de nouvelles préoccupations dans le domaine social, en y intégrant l'ensemble des partenaires de l'INRA.

Service du Personnel

[1] Note de Service n° 90-80 du 11 septembre 1990.



Mission centrale Prévention des risques professionnels

Une mission centrale Prévention des risques professionnels, placée sous la responsabilité du Délégué national à la prévention, est créée à compter du 1er juin 1990.

Cette mission, rattachée à la DGAS (Direction Générale Adjointe Scientifique) est actuellement composée de :

- Roland Choquet : délégué national à la prévention
- Nathalie Locquet : adjointe au délégué national
- Sylvie Zasser : secrétariat
- Guy Nastorg : médecin coordonnateur.

Expérimentation et bien être animal

La mise en place progressive de la législation européenne concernant l'expérimentation animale, la pression et les attentes du grand public au sujet du bien-être animal, nécessitent une coordination centralisée des actions de notre Institut dans ce domaine.

Jean-Pierre **Signoret,** directeur de recherches (laboratoire de physiologie de la reproduction de Nouzilly) est chargé d'une mission de coordination, d'information et de soutien dans le domaine de l'expérimentation animale et du bien-être animal, auprès du directeur scientifique des productions animales. Pour tout ce qui concerne ces deux domaines :

- représentera l'INRA dans les instances nationales et internationales et de coordination entre les EPST...
- préparera avec la DIC la politique d'information et de communication de l'INRA ;
- conseillera les responsables et utilisateurs d'installations expérimentales et s'assurerera avec eux de la conformité des installations à la législation en vigueur ;
- coordonnera les initiatives individuelles des centres et les projets de recherche en commun des départements.

P. Mauléon
directeur général adjoint scientifique

Comité de protection animale à Theix

La pression de la règlementation européenne et les attentes du "Grand Public" ont incité le centre de Theix à prendre les dispositions nécessaires pour répondre à aux nouvelles règles concernant l'expérimentation animale et les conditions d'entretien de ces animaux. Certaines grandes revues internationales demandent d'ailleurs qu'une attestation émanant d'un "Comité d'éthique" soit présentée avant d'accepter qu'une publication soit soumise au comité de lecture.

Sur le centre, le rôle d'un "Comité de protection animale et de qualité de l'expérimentation" serait double :

- **information :** diffusion des informations scientifiques et réglementaires au personnel du centre, par le biais du "Puy de Sciences" (bulletin d'information du conseil scientifique du centre) et mise à la disposition des agents du centre de cette information qui sera rassemblée à la bibliothèque ;

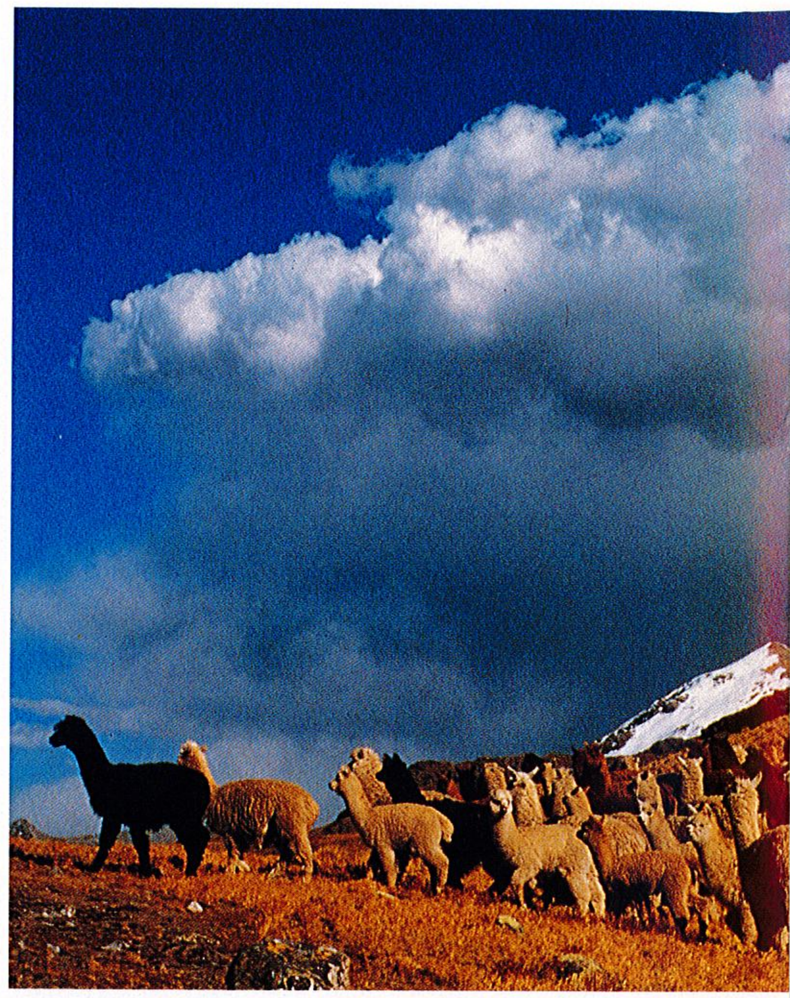
• **formation :** élaboration d'un projet de formation, en relation avec la formation permanente, en accord avec les besoins exprimés par les services dans le domaine de la protection animale. Les activités du CIAL (Centre d'Information sur les Animaux de Laboratoire) peuvent aider à la définition d'un tel plan de formation.

Le comité aura donc un rôle de conseiller et de soutien, mais en aucun cas de contrôle

La composition du comité local est conçue pour que toutes les catégories d'agents soient représentées. Il comprendra aussi des personnalités extérieures (directeur des services vétérinaires, représentant de la SPA). Un comité élargi comprenant tous les correspondants de service se réunira annuellement, sous l'autorité du président de centre.

Des contacts sont pris avec l'École Vétérinaire de Lyon qui met en place également un tel comité, en relation avec un comité régional qui aura fonction d'instance de contrôle et de supervision des comités internes aux établissements.

Contact : B. Faye, éco-pathologie, centre de recherches de Clermont-Theix. Tél : 73 62 40 00.



Notes de service
Par ordre chronologique

• Constitution des commissions consultatives de départements de recherches (CCDR), SP NS 90-54 du 20 juin 1990.

• Résultats des concours de directeurs de recherches de 2ème classe (1990), SP NS 90-57 du 27 juin 1990.

• Nominations SJ NS 90-60 du 11 juillet 1990 (texte joint).

• Composition des commissions administratives paritaires des directeurs de recherches et des chargés de recherches, SP NS 90-61 du 11 juillet 1990.

• Évaluation des chercheurs : session 1990, SP NS 90-62 du 16 juillet 1990.

• Calcul de la redevance d'occupation des logements concédés par utilité de service, SJ NS 90-63 du 5 juillet 1990.

• Composition des commissions administratives paritaires nationales de l'INRA (ingénieurs, techniciens, administratifs titulaires), SP NS 90-64 du 18 juillet 1990.

• Taux des indemnités kilométriques pour l'usage d'un véhicule personnel, d'une motocyclette, d'un vélomoteur sur le territoire métropolitain de la France, SP NS 90-65 du 19 juillet 1990.

• Avantages sociaux, SP NS 90-66 du 20 juillet 1990.

• Organisation de la gestion budgétaire et comptable, SJ NS 90-67 du 1er août 1990.

• Mobilité sur demande de principe, SP NS 90-68 du 10 août 1990.

• Chèques-vacances. Relèvement du plafond d'imposition opposable aux demandeurs, SP NS 90-69 du 13 août 1990.

• Remboursement des frais de changement de résidence sur le territoire métropolitain, SP NS 90-70 du 13 août 1990.

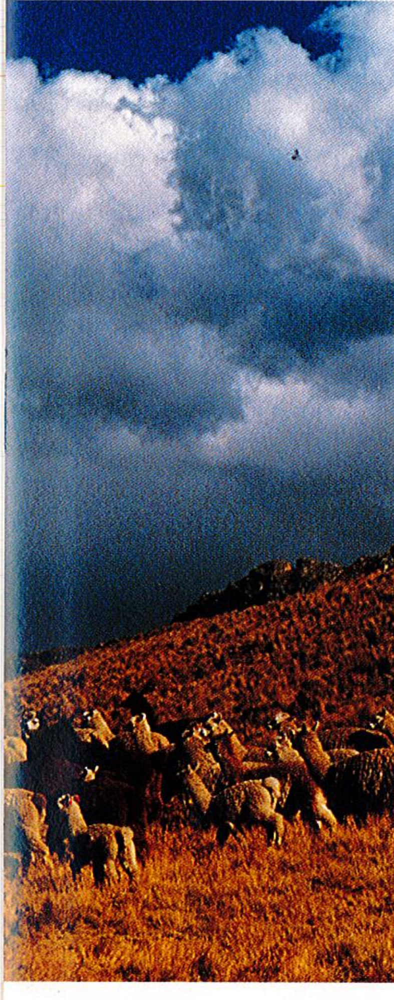
• Nouveau "circuit des contrats", SJ Instruction 90-71 du 22 août 1990.

• Échelle indiciaire et vitesse d'avancement dans le corps des chargés de recherches, SP NS 90-72 du 27 août 1990.

• Renouvellement du comité scientifique du programme télédétection, SJ Instruction 90-73 du 29 Août 1990 (texte joint).

• Mise en place du comité scientifique du programme agrophysiologie, SJ Instruction 90-74 du 29 août 1990 (texte joint).

Lamas.
Photo : J. Bourliaud



- Composition des commissions administratives paritaires nationales de l'INRA (remplacement de D. Pauthex), SP NS 90-75 du 30 août 1990.

- Allocation de rentrée scolaire, SP NS 90-76 du 3 septembre 1990.

- Nominations, SJ NS 90-77 du 3 septembre 1990 (texte joint).

- Revalorisation de l'indice afférent au 2ème échelon du grade des attachés d'administration de la recherche de 2ème classe, SP NS 90-78 du 4 septembre 1990.

- Formation permanente des personnels INRA, FP NS 90-79 en cours.

- Création d'une Commission Nationale d'Action Sociale (CNAS), SP Instruction 90-80 du 11 septembre 1990 (texte joint).

- Revalorisation des indices afférents au 1er échelon de la 3ème classe des techniciens et secrétaires d'administration de la recherche, SP NS 90-81 du 26 septembre 1990.

- Nominations, SJ NS 90-82 du 1er octobre 1990 (texte joint).

Prix

Académie des Sciences/INSERM

Deux prix annuels, d'un montant total de 400.000 F, cofinancés par l'INSERM et par l'Académie des Sciences, seront attribués, au printemps 1992, aux auteurs de deux notes publiées dans la Série III (Sciences de la vie et plus particulièrement dans les domaines de la biologie fondamentale des sciences biomédicales et de la santé) des "comptes-rendus" de l'Académie des Sciences" et dont la portée scientifique aura été attestée par une procédure d'évaluation confiée, en premier ressort, au conseil scientifique de l'INSERM et soumise ensuite à l'approbation de l'Académie. Les notes concourant pour ces prix, publiées au cours des trois années précédentes (1989, 1990, 1991, pour la première attribution), devront faire l'objet d'une proposition par un tiers ou d'une candidature par les auteurs eux-mêmes, avant le 31 décembre 1991, selon des modalités qui seront précisées par l'INSERM[1].

L'objet de ces prix est de mieux faire connaître au milieu scientifique concerné la nouvelle politique de publication adoptée depuis 1987 par l'Académie des Sciences. Rappelons, pour l'essentiel, qu'une note aux "comptes rendus" **est la première relation d'une découverte importante ou d'un résultat nouveau significatif**.

Philippe Lazar
Directeur Général de l'INSERM

Alfred Joste, Paul Germain
Secrétaires Perpétuels
de l'Académie des Sciences

Formation

Bilan de l'Université d'Été sur le "Métabolisme dans le rumen et la digestion chez le ruminant" réalisée à l'INRA, centre de Clermont-Theix

Quarante neuf participants issus de 20 pays différents ont suivi l'enseignement théorique et pratique de l'Université d'Été du 24 septembre au 3 octobre 1990. Trente chercheurs ou professeurs, dont 10 provenaient de différents pays européens, ont participé à l'enseignement magistral. Plus de 40 chercheurs et techniciens de l'INRA ont animé les tables rondes et les travaux pratiques.

Au cours de l'évaluation qui a été faite par les participants et par les enseignants à la fin de l'Université, il a été décidé que ce type de formation se déroulerait désormais pendant 2 semaines, tous les 2 ou 3 ans, au centre de Clermont-Theix. Outre son intérêt scientifique évident, l'Université a permis d'établir des contacts personnels entre les membres du groupe qui ont été jugés comme essentiels pour les relations futures entre laboratoires de différents pays. Il a été demandé que le programme soit présenté plus d'un an à l'avance pour que les stagiaires puissent rechercher des aides financières. La préparation devra davantage impliquer l'administration de l'INRA. Des jeunes chercheurs étrangers ayant participé à la dernière Université viendront plusieurs mois à l'INRA pour préparer la suivante, ce qui permettra d'assurer une continuité entre les différents groupes.

En prenant la décision de pérenniser cette formation, l'INRA va avoir un rôle prépondérant dans la constitution d'un réseau international de jeunes chercheurs intéressés par le thème "rumen". Nul doute que les retombées pour notre Institut devraient être importantes.

Jean-Pierre Jouany

Erratum

La présentation des résultats de l'équipe de **Michel Caboche** dans le communiqué publié dans l'INRA Mensuel n° 51, p. 24, comportait une formule inexacte que nous vous prions d'excuser : il était, en effet, indiqué que "Michel Caboche a notamment obtenu des plantes qui utilisent, après régénération, le nitrate comme nutriment", ce qui n'aurait absolument rien d'exceptionnel ! Les rédacteurs maladroits voulaient en fait mentionner un résultat original : "Dans le cadre de ses études sur la régulation de la nitrate réductase, l'équipe de M. C. a réussi une opération de "thérapie génétique" sur des plantes, en corrigeant par introduction de gène l'inaptitude à assimiler le nitrate de mutants déficients en nitrate réductase".

[1] Mission Information et Communication 101, rue de Tolbiac 75654 Paris Cedex 13. Tél : 45 84 14 41, postes 40-04, 40-05.

Cours Supérieur d'Alimentation des Animaux Domestiques 1991 CSAAD

• Conditions d'admission : le Cours Supérieur d'Alimentation des Animaux Domestiques s'adresse à des diplômés de l'enseignement supérieur agronomique, vétérinaire, universitaire... Il peut être suivi par des candidats n'appartenant pas à cette catégorie mais justifiant d'une expérience professionnelle suffisante.

• Organisation de l'enseignement : ce cours est placé sous l'autorité de P. Vialle, directeur de l'Institut National Agronomique Paris-Grignon. La direction scientifique et technique est assurée par D. Sauvant, professeur de zootechnie à l'Institut National Agronomique Paris-Grignon. L'enseignement se déroule à temps plein pendant 9 semaines consécutives ; il est subdivisé en 6 modules :
- bases physiologiques, biotechnologiques et moléculaires (14-18 janvier) ;
- alimentation générale (21 janvier-1er février) ;
- matières premières, formulation et technologie des aliments composés (4-15 février) ;
- alimentation et conduite des ateliers de monogastriques (18-22 février) ;
- alimentation et conduite des ateliers des herbivores (25 février-8 mars) ;
- marketing et gestion de l'entreprise d'aliments ; modélisation ; informatique (11-15 mars).

Les candidats ont la possibilité de suivre le cours sur plusieurs années à raison d'un ou plusieurs modules par an. Il est possible de ne s'inscrire qu'à certains modules. Le cours est réservé en priorité à la formation permanente.

La formation est assurée par des enseignants-chercheurs, des chercheurs de l'INRA et des professionnels de l'industrie de l'alimentation animale et des instituts techniques.

Diplôme du cours : des épreuves écrites et orales ont lieu en cours et en fin de session, permettant aux candidats ayant obtenu une moyenne suffisante de recevoir le diplôme du CSAAD.
Contact : Marie-Paule Poulin, secrétariat du CSAAD, Institut National Agronomique Paris-Grignon (centre de Paris) ; chaire de zootechnie, 16 rue Claude Bernard, 75231 Paris Cedex 05. Tél : 43 37 45 10.

"Techniciens de laboratoire"

L'évolution des techniques et des thématiques scientifiques dans le domaine de la biologie nécessite une adaptation constante des connaissances et des compétences des agents employés dans les laboratoires.

Le service formation organise, à partir du 4 octobre 1990, un cycle de formation "techniciens de laboratoire" destiné aux techniciens de recherche et ingénieurs du centre. L'originalité de cette formation est qu'elle sera dispensée par les chercheurs du centre de Clermont-Theix. Elle aura pour but d'apporter aux intéressés, répartis en groupes homogènes, une "**culture générale laboratoire**" indispensable. Cette formation se déroulera du jeudi 4 octobre 1990 au 20 juin 1991, tous les jeudis matin, par groupe de 15 à 20 personnes.
Contact : Pierre Bordes, centre de recherches de Clermont-Theix. Tél : 73 62 40 00.

Production et analyse de métabolites d'origine cellulaire, 26 au 30 novembre 1990, Université des Sciences et Techniques de Lille.
Objectif : permettre aux participants de se familiariser avec les cultures cellulaires et l'utilisation de bioréacteurs en relation avec les techniques d'extraction, de purification, de séparation et d'analyse de molécules d'intérêt économique.
Responsable : Professeur J. Vasseur.
Contact : Monique Belanger, Université des Sciences et Techniques de Lille-Flandres-Artois, bâtiment A3, 59655 Villeneuve d'Ascq Cedex. Tél : 20 43 44 96 ou 20 43 40 03.

l'Université de Paris-Sud XI Orsay propose pour 1990-1991. Des stages dans les domaines scientifiques et technologiques suivants : biologie, chimie, ergonomie, informatique, mathématique, physique, sciences de la terre.
Contact : département de formation permanente, bâtiment 336, 91405 Orsay Cedex. Tél : 69 41 66 12 ou 69 41 72 66.

Offre d'emploi

L'Université de Besançon recrute un professeur de biologie moléculaire pour la rentrée 1991. Il aura à assurer des cours de biologie moléculaire des eucaryotes en licence et maîtrise de biochimie ainsi qu'au D.E.A. de biochimie-biologie cellulaire et moléculaire. Les recherches portent sur les modifications par génie génétique des anticorps monoclonaux.
Contact : Yves Gaudemer, professeur, laboratoire de biochimie-biologie moléculaire, U.F.R. Sciences et Techniques, 16 route de Gray, 25030 Besançon Cedex. Tél : 81 66 62 44.

Divers

Courrier

Lusignan, le 25 juillet 1990

Chère Collègue,

En lisant INRA Mensuel, de février 1990 n° 49, j'ai été vivement intéressé par la page 19, où figurent des représentations de diverses variétés de *Cucunis metuliferus*. Comment peut-on se procurer des graines de ces diverses variétés ? *
Cordialement,

P. Leclercq

Fréjus, le 24 Août 1990

Madame,

Dans INRA Mensuel n° 51, page 10, en citant le Ministre de l'Agriculture, il est écrit que "notre horticulture ornementale ne couvre que 18 % des besoins...".

La valeur consommation des produits de l'horticulture ornementale en France est estimée à environ 20 milliards de F/an, les importations atteignent 3 milliards, le total des valeurs production en France 8,8 milliards (chiffres CNIH) - mais il y a, pour les produits comme les fleurs coupées une multiplication par 3 ou 4 du prix entre production et consommation.

La couverture du marché français par la production nationale est donc plus proche de 80 % que de 18 %.
Bien sincèrement vôtre,

E. Berninger

Madame,

Je préfère "une liberté agitée qu'une servitude tranquille". (Rousseau-Le contrat social).

Un travailleur indépendant (agriculteur, artisan, patron de petite entreprise) bien qu'ayant un mode de vie assez contraignant, n'a-t-il pas un degré de liberté de plus qu'un salarié ? Il utilise au mieux ses capacités physiques et intellectuelles pour faire correspondre son offre à la demande, tandis que le salarié utilise au mieux ses capacités pour satisfaire les souhaits de son patron, ce qui est beaucoup moins motivant et ôte à la société et à l'individu la possibilité de tirer parti au maximum du potentiel de créativité de ce dernier.

Le gros chien vivant dans un appartement parisien qui reçoit, de son maître, chaque jour sa nourriture, tout comme le salarié de son patron, reçoit chaque mois sa paye, et qui doit attendre le bon vouloir de son nourricier pour sortir faire sa promenade, n'a pas à craindre la famine et le froid de l'hiver. Le renard lui, resté sauvage, doit aller chasser pour se nourrir, mais il est libre de partir quand il veut et d'organiser sa chasse comme il le souhaite. Ne sommes-nous pas, nous, salariés, des chiens en laisse ou pire, des poulets en batterie ?

Certains citoyens sont-ils nés pour vivre jusqu'à leur mort soumis à d'autres plus compétents qu'eux ?.

Pour qu'il y ait démocratie, ne faut-il pas que les critères de compétence utilisés pour choisir le dirigeant soient définis par ceux qui vont être sous sa direction ?

Peut-être est-il possible de laisser plus de liberté au salarié qu'il n'en a dans notre société. Aussi est-ce utopique d'imaginer d'autres structures sociales que celles qui existent actuellement et surtout de les expérimenter à petite échelle ?

Une société du secteur de la Recherche nationale pourrait alors envisager une telle expérience à l'échelle d'un laboratoire par exemple. De tels essais pourraient faire l'objet d'analyses et de publications. Alors pourquoi pas l'INRA ?

Bien entendu, une telle recherche présuppose que soit admis par les responsables de programme, les expérimentateurs et les rapporteurs de l'expérience le principe suivant : la structure sociale qu'il convient de choisir pour un groupe d'hommes, est celle que la majorité de ces hommes souhaitent adopter, dans le respect de la liberté laissée à tout autre groupe d'hommes de faire des choix différents.

Ainsi en proposant au secteur public ou privé, une variété grandissante de statuts expérimentés à petite échelle, on peut espérer favoriser plus qu'actuellement et avec moins de conflits, l'évolution des structures sociales.

Pour ceux qui le souhaite, une proposition concrète pour une expérimentation sociale à l'INRA est disponible.

Christophe Billette
INRA Bordeaux

* "En réponse il faut s'adresser à J. Y. Peron.

Le Point

Agrotech, un programme de recherches sur l'environnement

En raison de la nature même de l'agriculture, comme des disciplines que l'Institut rassemble, l'INRA a été très tôt impliqué dans des travaux concernant l'environnement. Dans certains domaines, comme la lutte biologique, l'écotoxicologie, l'hydrobiologie, la pollution, la recherche environnementale est déjà ancienne[1].
Parmi les missions dévolues à l'INRA en 1984[2] deux concernent particulièrement l'environnement :
• l'inventaire des ressources du milieu physique (sol, microclimat et réserves hydriques) et l'étude de leur exploitation ;
• la protection, la sauvegarde et la gestion rationnelle des ressources naturelles et de l'espace rural ;
L'INRA Mensuel consacrera un prochain "dossier" à ce thème. Nous rappelons ici très brièvement comment de telles missions sont prises en compte dans les recherches et les structures de l'Institut[3] et notamment par le programme Agrotech.

Quatre grandes préoccupations

À travers la diversité des sujets abordés et des disciplines impliquées dans la recherche en environnement, il est possible d'identifier quatre préoccupations, qui représentent à la fois des défis pour la recherche, en ce sens qu'ils nécessitent souvent d'élaborer des approches originales, et des enjeux importants sur le plan socio-économique :
• **décrire et comprendre les évolutions** des écosystèmes plus ou moins artificialisés, leurs composantes et leurs interfaces, afin de faire la part entre facteurs naturels d'évolution et activités humaines ;
• **mieux gérer les facteurs de production** afin de réduire les impacts négatifs de l'activité agricole ;
• **aménager et valoriser l'espace rural,** en prenant en compte ses potentialités, ses différents usages et leurs interactions ;
• **inventorier et préserver la diversité biologique** : diversité des espèces peuplant les agro-écosystèmes ou diversité génétique au sein d'une espèce donnée.

Des structures

Plusieurs initiatives ont été prises pour coordonner ces travaux et développer la problématique "environnement" au sein de l'Institut :
• la création en mars 1986 d'une **"cellule Environnement",** rattachée maintenant à la direction générale scientifique[4] ;
• la création, début 1987, d'une **commission "Génie Génétique et Environnement"**[5] qui a pour but d'identifier et d'évaluer, au cours des recherches, les risques consécutifs à l'utilisation d'organismes génétiquement modifiés ;
• le lancement en 1989 d'un programme mobilisateur, **Agrotech.**

Agrotech : quel contexte ?

Une agriculture en pleine mutation
Assurer une alimentation en quantité suffisante, tout en garantissant à ceux qui cultivent la terre un revenu satisfaisant, ne peut plus aujourd'hui être le seul objectif de l'agriculture.

La surproduction agricole atteint progressivement chaque filière. Elle est la conséquence du formidable progrès scientifique et technique des trente dernières années. Il faut aujourd'hui rechercher des débouchés non alimentaires et de toute façon s'adapter à la demande en quantité et en qualité pour laquelle l'exigence est chaque jour plus vive.

La prise de conscience de la fragilité de notre environnement et la mise en évidence d'une relation directe entre certaines dérives et les pratiques

[1] cf. notamment "l'INRA et l'environnement-inventaire des recherches "1972, 98 p.

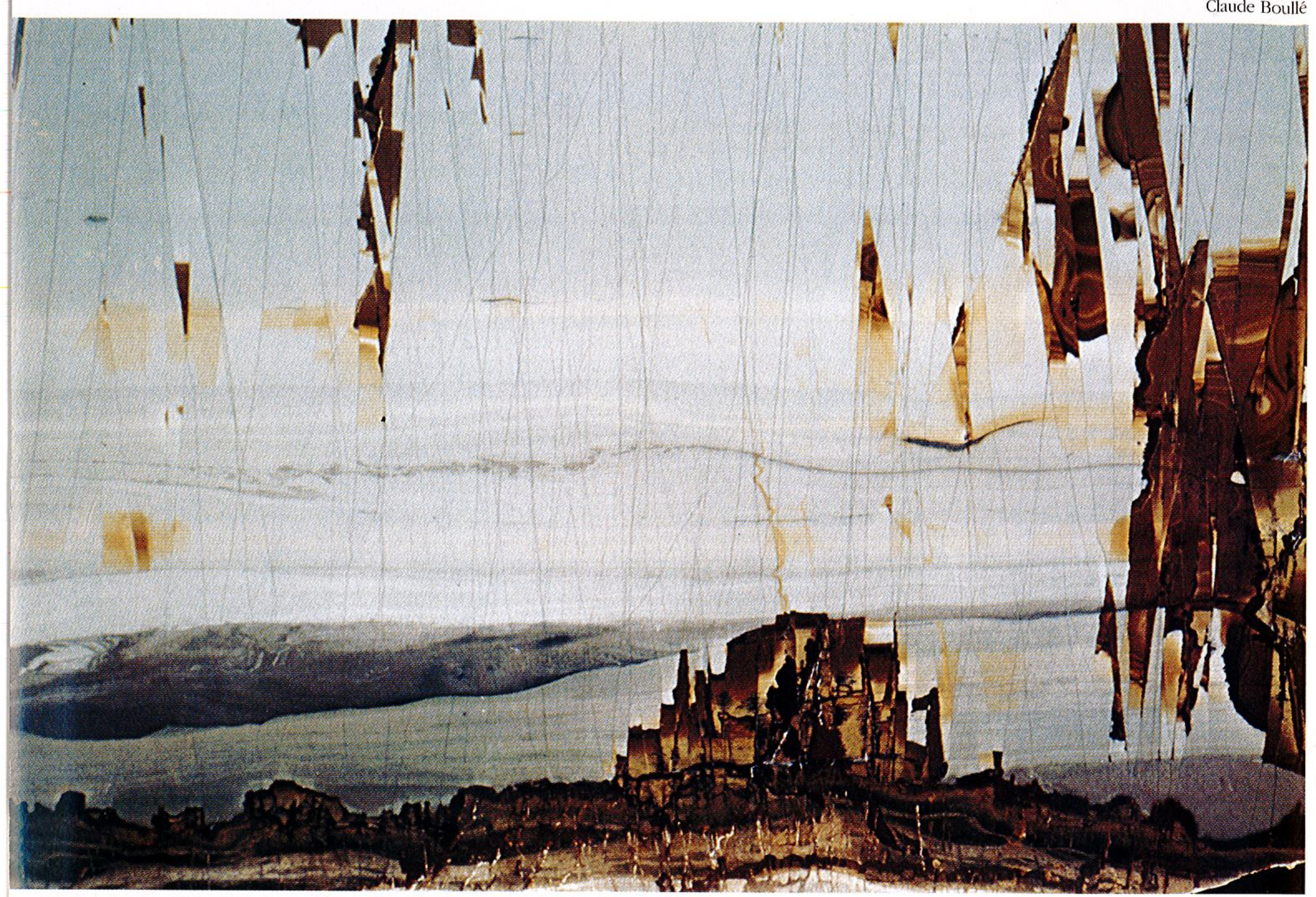
[2] Par le décret n° 84-1120 du 14 décembre 1984 (J.O. du 16 décembre 1984) qui en fit un établissement public à caractère scientifique et technique.

[3] On peut évaluer que l'INRA consacre 20 à 25 % de son activité à des recherches sur l'environnement. L'INRA coopère également avec de nombreux organismes régionaux, nationaux et internationaux sur ce sujet.

[4] Cette cellule dispose d'un secrétariat permanent et comprend une douzaine de membres représentant les principaux thèmes de recherche concernés. Elle est relayée sur le terrain par un réseau de correspondants de centre. Elle assure un triple rôle : animation de la réflexion et de la coordination interne, circulation de l'information et diffusion vers l'extérieur (édition trimestrielle d'un "courrier de la cellule", 2500 exemplaires en 1989 dont 75 % à l'extérieur de l'INRA), suivi des relations avec les administrations et organismes de recherche concernés.

[5] INRA Mensuel n° 30 juin 1987 p.2.

Calcaire de Toscane "Pierres de Rêves".
Claude Boullé



mises en oeuvre incitent aujourd'hui les différents acteurs à peser les intérêts réciproques et à choisir des solutions préservant tant la qualité de l'environnement que la sécurité des produits.

De telles évolutions ne sont possibles que si elles sont acceptées de tous, pays ou entreprises concurrents, acteurs économiques en conflit d'usage. Une politique générale doit accompagner les initiatives individuelles qui, de toute évidence, ne seront pas suffisantes.

Le poids croissant de l'opinion publique.
L'attention particulière accordée ces dernières années aux problèmes d'environnement par les médias, la prise de conscience du citoyen face à des faits le touchant chaque jour davantage fait qu'un changement irréversible est intervenu dans les esprits pour modifier profondément les réflexes face aux activités agricoles et industrielles. Il faut donc désormais expliquer, persuader, agir pour que toute activité socio-économique puisse être acceptée par l'ensemble de la communauté.

Des équilibres naturels à préserver : une responsabilité collective.
Longtemps l'homme a cru que ses activités ne pouvaient modifier les grands équilibres naturels. Nous savons aujourd'hui qu'il n'en est rien et que de telles dérives sont mesurables et, nous l'espérons, contrôlables. L'agriculture concerne de vastes espaces, elle est donc fortement impliquée dans la gestion des milieux naturels.

L'ensemble des acteurs économiques est concerné et nous devons promouvoir des actions coordonnées d'envergure pour enregistrer une stabilisation des dérives puis une amélioration des indicateurs de la qualité de l'environnement.



Jouy-en-Josas.
Photo : Christian Slagmulder

La recherche mobilisée.
L'ensemble de la communauté scientifique se mobilise pour apporter des réponses à ces problèmes de société. Séminaires, colloques, tables rondes se succèdent pour mieux résoudre les difficultés et mettre les acteurs face à face. Il est temps aussi de mobiliser les disciplines scientifiques pour solutionner les questions posées et promouvoir toute une ingénierie de l'environnement pour le suivi et la correction des dérives des écosystèmes.

Afin de préparer et de soutenir les équipes autour de cette problématique, l'INRA a décidé de proposer un cadre d'action, le programme Agrotech, autour d'une idée maîtresse : "une agriculture compétitive et respectueuse de l'environnement".

Partie d'un appel d'offres interne, cette dynamique doit s'intégrer normalement dans un contexte plus vaste au niveau national sur un programme intégré "environnement" regroupant les principaux organismes de recherches français. La constitution de Groupement Intérêt Public (GIP) sur de grands objectifs est à l'étude. Naturellement ceci s'inscrit aussi dans le programme quinquennal européen sur l'environnement. Ainsi l'INRA a déjà oeuvré au sein du PIREN (Programme Interdisciplinaire de Recherche sur l'Environnement-CNRS) dans des programmes gérés en commun (milieu rural, systèmes aquatiques continentaux, matière organique des sols, bassins versants) au niveau européen avec DEFORPA (Dépérissement des Forêts attribué à la Pollution Atmosphérique), au niveau international avec le programme Géosphère Biosphère.

Agrotech : quels principes directeurs ?

• **Des actions s'inscrivant dans la durée**, privilégiant l'expérimentation. En raison de la lenteur de l'évolution des phénomènes étudiés au sein des écosystèmes, il convient d'effectuer des mesures sur des durées suffisamment longues. En conséquence, les sites étudiés doivent être "instrumentés" avec soin et suivis sur plusieurs années. Même si la première phase

d'Agrotech prévoit trois ans, il est tout à fait évident que cette action se poursuivra sur une décennie au moins.

• **Des recherches pluridisciplinaires.** La complexité des écosystèmes dans leur dimension physique, chimique, physico-chimique, biologique, économique implique une mobilisation des spécialistes sur les mêmes objets étudiés. L'environnement ne constitue pas une science mais un champ d'action où les disciplines scientifiques peuvent se confronter et apporter des solutions en synergie.

• **Des projets privilégiant les approches méthodologiques.** Au delà des études de cas, l'écologie des agrosystèmes doit être abordée avec des outils pertinents permettant d'associer une démarche scientifique solide, c'est pourquoi un effort tout particulier est fait dans ce sens. En outre, la modélisation permet l'intégration des connaissances sectorielles et fournit des outils de gestion aux ingénieurs de l'environnement.

• **Une volonté de connaître et de gérer les ressources naturelles.** La connaissance des ressources en eau, en sol et des peuplements naturels animaux et végétaux est encore très imparfaite. Les moyens modernes permettent de réaliser cet inventaire plus rapidement, et surtout avec plus de pertinence et d'efficacité, grâce à la télédétection ou la génétique moléculaire.

Agrotech : cinq projets

Agrotech, lancé en 1989, dispose d'une dotation INRA de 18 millions de F. sur 3 ans. Ce programme, axé sur la "contribution à la connaissance et à la gestion de la biosphère domestiquée pour l'agriculture de demain" comprend cinq grands projets. Initié la première année par un appel d'offres interne, il est susceptible de s'ouvrir ultérieurement à des partenaires extérieurs en fonction de financements complémentaires éventuels (Ministères concernés, autres organismes...). Il intéresse plus de 1000 chercheurs et ingénieurs.

• **Projet "Agir" :** adaptation et gestion des intrants dans le respect de l'environnement.

Les progrès de l'agriculture européenne, et spécialement de l'agriculture française, ont été considérables ces trente dernières années, tant sur les performances physiques : rendement et qualité, que sur la productivité du travail.

Les limites des systèmes très intensifs apparaissent clairement avec une dérive de la qualité des sols, de l'eau et de l'air. La solution du problème consiste à rechercher l'ensemble des pratiques permettant de s'inscrire, à l'équilibre, dans des limites normalisées acceptables pour l'environnement.

Les principaux objectifs retenus sont les suivants :

- améliorer la stratégie d'emploi par une réduction raisonnée des intrants en recherchant une meilleure efficience ou en valorisant les synergies ou les substitutions grâce à des pratiques non polluantes ;
- élaborer des systèmes de culture et d'élevages plus extensifs, nouveaux, moins exigeants en intrants et en charges fixes, plus utilisateurs de territoire et plus respectueux de l'environnement ;
- connaître et maîtriser le devenir des quantités résiduelles par biodégradation ou recyclage ;
- participer à l'élaboration des directives européennes en la matière.

Afin de réduire les délais de prise en compte des résultats de recherche par l'agriculture, cette activité doit s'inscrire dans un contexte de partenariat avec les professionnels du développement et de la distribution.

• **Projet "Agreste" :** approche d'une gestion raisonnée des espaces pour la sylviculture, l'agroforesterie et l'élevage extensif.

La valorisation des espaces difficiles présentant un ou plusieurs facteurs limitants doit être abordée avec de nouvelles approches intégrant mieux sylviculture, agriculture et élevage. Leur place dans le paysage sera abordée dans le cadre du programme Ger.

La mise au point et l'évaluation de ces nouvelles pratiques devront être étudiées tant sur le plan technique qu'économique.

Deux volets seront envisagés principalement :

Agrotech liste des actions retenues	Responsables	Budget total en Millions de Francs (les projets s'échelonnent sur trois ans)
Projet Agir	**A. Mariotti**	3625
• Classement des risques d'érosion par ruissellement dans les bassins versants agricoles.Application à la conception des aménagements antiérosifs.	J. Boiffin	
• Rôle de la dynamique de l'état de surface des sols cultivés sur la formation et l'écoulement des excès d'eau superficiels.	J. C. Fies	
• Transformations microbiennes de l'azote en fonction des propriétés physiques et physico-chimiques des sols.	P. Stengel	
• Gestion de l'azote dans le système de culture.	B. Mary	
• Méthodes préventives et curatives pour réduire la pollution azotée par les effluents d'élevage : maîtrise des intrants azotés chez le porc, lisier.	J. C. Germon	
• Devenir physique, physico-chimique et biologique des molécules pesticides dans les sols.	J. Mamy	
• Circulation du cadmium dans quel-ques agrosystèmes.	C. Juste	
• Relation agriculture et environnement dans les marais de l'Ouest.	A. Capillon	
Projet Agreste	**J.F. Lacaze**	2000
• Sylviculture et agroforesterie.	J.F. Lacaze	
• Pratique d'élevage extensif : caractérisation, évaluation, valorisation, conséquences sur la gestion des écosystèmes prairiaux.	E. Landais	
• Activités agricoles, populations de vertébrés et structures paysagères en mosaïque associant espaces boisés et cultivés.	J. Baudry	
• Elevage extensif et diversification.	M. Theriez	
Projet Effet	**A. Perrier**	1750
• Réponse des matières organiques des sols aux modifications climatiques globales.	J. Balesdent	
• Effet de l'augmentation de la concentration en dioxyde de carbone dans l'atmosphère sur la production agricole.	G. Gosse	
• Flux d'énergie et de masse.	B. Itier	
Projet Ger	**J.P. Deffontaines**	1375
• Emploi, mobilité et ménages agricoles.	G. Allaire	
• Le foncier et les usages du sol.	J. Cavailhès	
• Diagnostic de la dynamique des activités agricoles et de l'espace rural sur un réseau de territoire.	A. Langlet	
• Dynamique des systèmes de culture.	M. Benoit	
• Modélisation spatiale de la faisabilité des cultures. Application à la gestion des ressources en eau.	D. King	
Projet Prodige	**Y. Dattée**	3750
• Problèmes méthodologiques d'étude du génome. Déterminisme génétique de caractères complexes à l'aide de marqueurs moléculaires.	B. Goffinet	
• Marquage du génome et gestion de la variabilité du maïs.	D. de Vienne	
• Caractérisation des génomes et de la variabilité génétique chez les *Brassica*.	J. Morice	
• Caractérisation des génomes des animaux domestiques.	F. Grosclaude	
• Inventaire, caractérisation et conservation des ressources piscicoles "semi-domestiquées".	R. Guyomard	
• Analyse et exploitation de la diversité génétique dans les populations de trichogrammes.	E. Wajnberg	
• Contribution à la méthodologie de la gestion des ressources génétiques d'une plante cultivée autogame : le blé tendre.	A. Gallais	
• Gestion dynamique des ressources génétiques : création de "populations artificielles" chez le tournesol.	M. Belhassen	
• Cryoconservation des gamètes. Embryons et cellules totipotentes animales et végétales : application à la protection des ressources génétiques.	J. P. Renard	
• Comment définir une politique efficiente de la conservation du patrimoine génétique.	P. B Joly	

Il reste une provision pour un 2ème appel d'offres en 1991 de 4500 MF, ainsi qu'une réserve de programme de 1000 MF.

- développement d'une sylviculture intégrée dans les pratiques agricoles ;
- développement de productions animales nouvelles s'appuyant sur une large utilisation de l'espace mais avec très peu de travail et d'intrants.

• **Projet "Effet" :** estimation des flux gazeux dans les écosystèmes terrestres et conséquences agronomiques à long terme.

Dans les grands changements climatiques, l'agriculture est concernée par :
- l'accroissement de la teneur en gaz carbonique (CO_2) ;
- l'élévation de la température par effet de serre ;
- la modification des précipitations.

Deux objectifs principaux doivent être poursuivis :
- fournir, aux modélisateurs du climat mondial, les éléments concernant la biosphère domestiquée par l'homme. L'océan joue un rôle de réservoir important (50 fois l'atmosphére) mais il importe de mieux quantifier la contribution de la biosphère terrestre, notamment pour le CO_2 pour lequel il existe un défaut de bilan ;
- prévoir le comportement des espèces végétales et animales à des changements climatiques profonds. Les premières modélisations chiffrent les variations de CO_2 ainsi qu'un accroissement de température de 1,5 à 4°C dans les années 2050.

• **Projet "Ger" :** méthodes de gestion de l'espace rural.

L'évolution de l'espace rural est le plus souvent liée aux activités agricoles. Les modifications rapides du contexte socio-économique et écologique entraînent d'importants changements : limitation des productions, réduction du nombre d'exploitations, accroissement de la taille des parcelles et des exploitations, déprise des terres, pollution des sols et des nappes, hétérogénéité croissante de développement entre exploitations et entre régions, modification des paysages, place des activités agricoles dans le monde rural.

L'espace est à la fois une **ressource** pour la production agricole et un **produit** de l'activité agricole qui le façonne, un réseau qui détermine les relations dans cette activité.

Il faut aider à la gestion de cet espace rural pour concilier les impératifs de production et d'efficacité économique et la nécessaire utilisation et préservation des territoires et des paysages.

Cela suppose d'élaborer des méthodes nouvelles capables d'appréhender la complexité et la diversité des situations, d'évaluer les usages et valorisation de l'espace par les activités agricoles, les modifications passées, leur capacité d'évolution et d'adaptation aux changements socio-économiques et écologiques, l'impact des activités non agricoles sur la modification de l'espace rural.

Il faudra fournir des outils pour aider au raisonnement et au choix d'actions d'aménagement et de développement, moderniser les études d'impacts, proposer des évolutions et solutions nouvelles qui auront été testées en vraie grandeur dans le cadre d'expérimentation et de recherche-action sur le terrain.


Jouy-en-Josas.
Photo : Christian Slagmulder

• **Projet "Prodige" :** protection et gestion de la diversité génétique exploitable.

Conformément à son projet d'entreprise, l'INRA se doit d'inventorier et de gérer la diversité des espèces domestiquées et de ses formes sauvages apparentées avec le double objectif :
- exploiter le monde vivant à des fins économiques mais aussi sociales et culturelles ;
- protéger et conserver le patrimoine que constitue la diversité génétique face au travail de sélection privilégiant un nombre très limité de souches, variétés ou races d'intérêt immédiat.

La tache est immense : elle doit s'inscrire aussi dans une mobilisation nationale avec notamment le concours du Bureau de Ressources Généti-ques. Ne pouvant tout aborder à la fois les efforts sont consacrés dans un premier temps à l'amélioration des méthodologies, d'identification des génomes, de dynamique de population et de méthodes de conservation, en sachant qu'un effort considérable devra suivre pour promouvoir la conservation elle-même.

Jean-Claude Rémy
responsable scientifique d'Agrotech